

दूध ही अमृत है

केचिद्वदंत्यमृतमस्ति सुपलयेषु, केचिद्वदन्ति शशितारकमंडलेषु ।
शातं सदा सकलशास्त्रविचारदक्षौ, भूलोक-प्राणिजन-जीवन-शुद्ध-वृक्षे ॥

जगत प्राणिजन-जीवन सचमुच, 'मुषा' नाम पानेवाला,
द्रव्य कहीं कोई है तो घर, शुद्ध दूध का है प्यासा ॥

यायू वल्लभान्नप्रसाद गोयल,
मी० ए०, एल्-एल्० बी०

प्रकाशक

याचू केदारनाथ शुभ, एम० ए०

प्रोफेसर—आर्यविद्यार्थी पुस्तकमाला,
दारागंज, प्रयाग ।

प्रथम संस्करण १९५०] १६३ [अक्षिन्द्, मूल्य १) अक्षिन्द् १०)

मुद्रक

श्री रघुनाथमसाद यमा,
मागरी प्रेस, दारागंज,
प्रयाग ।

प्रस्तावना

प्रकाशक महोदय का आग्रह है कि मैं "दूध ही अमृत है" नामक पुस्तक की प्रस्तावना लिखूँ। जितना साचता हूँ, उतना ही समस्या खटिल दिखलाई पड़ती है। यदि उनका अनुरोध नहीं मानता तो मित्रता के नाते अनुरोध न मानने का दोषी ठहरता हूँ और यदि लिखने के लिये लेखनी उठाता हूँ, तो लेखक महोदय ने कोई भी बात ऐसी नहीं छोड़ी जिसकी पूर्ति में प्रस्तावना में कर सकूँ। फिर भी लिखने की रस्म अदा करूँगा ही।

दूध का विषय एक ऐसा विषय है, जिसकी ओर इस समय संसार की सारी आतियों की दृष्टि विशेष रूप से आकर्षित है। हम भारतवासियों के लिये तो दूध का प्रश्न जीवन और मरण का प्रश्न है। कोई समय या जगह कि हमारे देश में जैसा कि, कहा जाता है—दूध की नदियाँ बहा करती थीं। कोई आर्य न रहा होगा जिसके यहाँ एक दो या इससे अधिक गौर्यें न पाली जाती रही हों। दूध के गुण की अपार महिमा के कारण ही गौ अत्यन्त पूजनीय माता के समान मानी गई है। समय ने पलटा खाया और देश की अवस्था भी कुछ से कुछ हा गई। जिन नवयुवकों के ऊपर देश को आशा थी उनकी अवस्था शोचनीय हो गई है। यौवन आज भारतवासियों के जीवन से लापता सा होता जा रहा है। यह एक स्वप्न की स्मृति मात्र बन रहा है। यौवन के ढाँचे में जरा का आभास हो रहा है। पिचमे गाल, धँसी झालें, कुरा कलेवर, झुकी कमर, निस्तेज मुसकंठल, यही आधुनिक युवक युवतियों की रूप रेखा है। आखिर इसका कारण क्या है? कारण अनेक हो सकते हैं, और शायद हों भी, पर सबसे मुख्य कारण दूध का अभाव तथा उसकी ओर से उदासीनता है।

मैं कह सकता हूँ कि लेखक ने 'दूध ही अमृत है' नाम की पुस्तक को लिख कर हिन्दी-भाषा-मापियों की बड़ी सेवा की है। एक तो इस देश में दूध का अभाव ही है, किन्तु जिन

थोड़े मनुष्यों को दूध पीने का सौभाग्य प्राप्त है, वे दूध के विषय में केवल इतना ही जानते हैं, कि यह एक पुष्टिकारक पेय पदार्थ है। यही तक उनका ज्ञान परिमित है। लेसक ने वैज्ञानिक रूप से इसकी विवेचना करके ऐसी उपयोगी सामग्री उपस्थित की है, कि साधारण हिन्दी का शाता भी इस विषय का यथेष्ट ज्ञान प्राप्त कर सकता है।

मेरा अपना विचार है कि दूध से उत्तम और पूर्ण भोजन संसार में दूसरा नहीं है। इसके अन्दर भोजन के ये चार अंश वर्तमान हैं, जिनके सेवन से हमारा शरीर पक्का और मजबूत होता है। और जिसने भोज्य पदार्थ हैं, उनमें किसी में कोई और किसी में कोई विटामिन मौजूद रहते हैं, परन्तु दूध ही एक ऐसा पदार्थ है, जिसमें कृषि कृषि सभी प्रकार के विटामिन पाये जाते हैं (विटामिन के विषय में जानने के लिये पुस्तक के चौथे पृष्ठ से १०वें पृष्ठ तक देखिये) बिजारीय यह बात है कि दूध एक आदर्श भोज्य पदार्थ होते हुए भी हमारे देशवासी इससे कमो बचिष्ठ हैं। मेरे विचार में इसके तीन मुख्य कारण हैं, (१) विदेशियों द्वारा निरन्तर आप शोषण की नीति जिसके परिणाम स्वरूप देशवासी दाने दाने को मुहताज हो रहे हैं। (२) गोमय की ओर हमारी उदासीनता यथा अग्रविष्टा का भाव (३) हमारे युवकों पर पारिवार्य रहन सहन का बुरा प्रभाव, जिसके परिणाम स्वरूप दूसरे पेय पदार्थों का अधिक व्यवहार, जैसे चाय, कोको, काफी इत्यादि।

आजकल के लोग बहुधा यह कहा करते हैं, कि दुग्धाहार मांसाहार से किसी प्रकार भी अच्छा नहीं है। यदि हम विषय पर में भिन्नाने बैठेंगे तो प्रस्तापना की अगद एक पुण्यक ही तैयार हो जायगी। इस विषय पर लंगर महोदय ने इस पुस्तक में अच्छा प्रकाश डाला है। मुझे केवल इतना ही कहना है कि यदि मांसाहार ही संसार में सबसे उत्तम आहार होता तो संसार के दो महान्

डिक्टेटर मुसोलिनी और हिटलर शाकाहारी न होकर मांसाहारी होते । एक बार एक मेंट में मुसोलिनी ने कहा है, कि वह पूर्ण शाकाहारी है और वृष पर उसका पूर्ण विश्वास है । उसका कहना है कि वृष की के कारण वह अठारह अठारह, बीस बीस घंटे तक कठिन परिश्रम कर सकता है । यही हाल हिटलर का भी है । ये दोनों वे विशेष व्यक्तियाँ हैं, जिनकी ओर सारे संसार की दृष्टि लगी हुई है ।

अब यह विचार करना है कि क्या किसी प्रकार से हमारा पुराना समय पुनः लौट सकता है । मेरी धारणा है कि हम लोग निम्न-लिखित चारों कार्यरूप में परिणत करें तो वह समय अवश्य आ सकता है और हमारे देश में फिर वृष की नदियाँ बह सकती हैं ।

(१) गाय तथा दूसरे दुधारु पशुओं की हत्या का कानूनन निषेध । मैं समझता हूँ कि अपने अधिकार से अधिक स्थान प्रस्तावना के लिये ले रहा हूँ, इसलिये केवल दो शब्द लिखकर यहाँ इसे समाप्त करूँगा ।

(२) अधिक दूध के सेवन का आन्दोलन (Drink more milk campaign) ।

(३) जनता में गायों के पालन और पोषण की विशेष शिक्षा फैलाना ।

(४) भारत की आर्थिक समस्या का सुधार ।

लेखक, प्रकाशक तथा इसके व्यवस्थापक मेरे बधाई के पात्र हैं । लेखक तो अपने अथक परिश्रम, संकलन और सुन्दर और शुद्ध भाषा के लिये, प्रकाशक और व्यवस्थापक ऐसी सुन्दर तथा उपयोगी पुस्तक को प्रकाशित कर हिन्दी जनता के सम्मुख उपस्थित करने के लिये । मैं प्रत्येक हिन्दी-भाषी भाषी से अनुरोध करूँगा कि ऐसी उपयोगी पुस्तक को अपने घर में स्थान अवश्य दें ।

सृजयिहारी खाल

वी० एस०-सी० एम० बी०, बी० एस०
मेडिकल आफिसर दारुपगंज

समर्पण

मातृ चरणों की स्मृति में

मिथका दुग्धामृत इस शरीर का पहले-पहल जन्मते
ही पीने को मिला था और मिथके स्नेहामृत
से यह जीवन पयो तक पलता रहा
उसी पुण्यमयी स्पर्शाया माता के
पवित्र चरणों की स्मृति
में यह पुष्प सौगाद
द्वारा समर्पित
है।

कृत्तज्ञता-शापन

इस पुस्तक के लिखने में जिन ग्रंथों से सहायता ली गयी है उसकी सूची कृतज्ञतापूर्वक नीचे प्रकाशित की जाती है —

- 1 The Pasteurisation and Sterilisation of milk by Albert E. Bell (London)
- 2 Food and Health—by R. H. A Plummer Bombay 2nd Edition 1926
- 3 Milk and the Public Health—by William G Sawage (London)
- 4 Human Food and their Nutritive Value—by Horry Synder, (New York) 1922
- 5 Food, Health and Vitamin—by R H A. Plummer and Vider G Plummer, (London 1929)
- 6 Vitamins published by Medical Research Council (London, 1932)
- 7 Encyclopedia of Health and Physical Culture, by—Bernan Macf, (New York 1933)
- 8 Milk Analysis—by J Alfred Wanklyn, (London)
- 9 Milk and Its Products—by Henry H Wing (New York)
- 10 Your Diet in Health and Disease—by Horry Benjamin (London 1934)
- 11 Animal Parasites and Human Disease—by Asal Chandler, (New York).

The Problem of Nutrition Volume I, Published by League of Nations.

Practical Dietetics with reference to Diet in Discary—by Alida Frances Pattee, New York.

Soya Bean—by F S Kale Baroda

Milk, the Most Perfect Food—by N N Godbole

Professor of Indian Chemistry B H University, Benares.

Butter fat, its composition, nutritive value etc.—by N N Godbole and Sadgopal, H H Unlver sity, Benares.

Live-stock Statistics, Published by the Indian Government

गोघन भी गिरीशचंद्र पकवर्ती

Condensed Milk and Milk Powder—by Hunzkar

Milk and Its Products—by H M Wing

नके अतिरिक्त अनेकों हिन्दी तथा अंग्रेजी के पत्र पत्रि
| से भी सहायता ली गई है ।



तापमान

इस पुस्तक में स्थान-स्थान पर तापमान अर्थात् गरमी की माप का जिक्र आया है, उसे यहाँ अच्छी तरह समझ लेना चाहिए। जिस प्रकार शोक तोलने के लिए कौटा या तराजू होता है, समझाई नापने के लिए प्रीता या गज होता है, उसी प्रकार गरमी नापने के लिए भी कौच का एक यंत्र होता है, जिसे थर्मामीटर कहते हैं। इस यंत्र के एक छोर पाय मय रहता है, जो गरमी पाकर फैलता है। यंत्र में विष चिह्न तक यह पाय फैल जाता है, उसी डिग्री तक गरमी की माप समझी जाती है। गरमी की माप को तापमान या टेम्परेचर (temperature) भी कहते हैं।

गरमी नापने के लिए प्रायः दो प्रकार की माप प्रचलित हैं। एक को फ़ैरेनहाइट (Fahrenheit) माप और दूसरे को सेंटीग्रेड (Centigrade) माप के नाम से पुकारते हैं। फ़ैरेनहाइट माप का प्रचार मुख्यतः इंग्लैंड और भारतवर्ष में है, सेंटीग्रेड माप की चलन प्राप्त तथा अन्य देशों में है।

दोनों में अंतर इस प्रकार है — फ़ैरेनहाइट माप के अनुसार जितने तापमान में पानी बर्फ़ बन कर जमने लगता है उसे ३२ डिग्री का तापमान कहते हैं, और जितनी गरमी से यह खोल उठता है उसे २१२ डिग्री का तापमान मानते हैं। सेंटीग्रेड माप के अनुसार पानी के जमने का तापमान ० (अर्थात् शून्य) डिग्री और पानी के खोलने का तापमान १०० डिग्री समझा जाता है। अर्थात्, १०० डिग्री सेंटीग्रेड (१००°—०°) के तापमान में जितनी गरमी होती है वह २१२—३२ = १८० डिग्री फ़ैरेनहाइट के बराबर है।

प्रत्युत पुस्तक में दोनों ही प्रकार के तापमानों का जिक्र मिलेगा । पाठकगण जब चाहें वह साधारण गणित की रीति से एक को दूसरे के रूप में बदल ले सकते हैं । इसके लिए एक सरल रीति यह भी है—जै रनहाइट तापमान में से ३२ घटा कर ५ से गुणा करने और फिर १ से भाग दे देने पर उच्चका सेंटीग्रेड रूप बन जाता है । इसी प्रकार सेंटीग्रेड तापमान में ३९ जोड़ कर ९ से गुणा और ५ से भाग कर देने पर जै रनहाइट तापमान निकल आता है ।

पुस्तक में जहाँ जै रनहाइट तापमान से मतलब है वहाँ अंकों के आगे अंशजो का F चिन्ह लिखा है, और जहाँ सेंटीग्रेड तापमान से प्रयोजन है वहाँ अंकों के आगे अंशजो का C चिन्ह लिखा है । डिग्री लिखने के लिए अंकों के ऊपर एक छोटा सा शून्य मिल दिया जाता है । उदाहरणार्थ 64° F को पचहत्तर डिग्री जै रनहाइट और 15° C को पचहत्तर डिग्री सेंटीग्रेड पढ़ना चाहिए । एक औसत आदमी के शरीर की गर्मी का तापमान साधारणतः 98.6° F रहता है ।

विषय-सूची

विषय

पृष्ठ

प्रथम अध्याय—हमारा आहार

१—३४

भोजन की आवश्यकता क्यों है ? भोजन में किम किम पदार्थों की आवश्यकता है ? भोजन की आवश्यकता कितनी है ? आदर्श भोजन क्या है ?

दूसरा अध्याय—दूध की महिमा

३५—५२

दूध के सेवन से शरीर की वृद्धि, दूध के सेवन से श्वास की शीघ्रता, आँखों पर विपार, आतुरवासियों के लिए दूध की आवश्यकता ।

तीसरा अध्याय—दूध की उत्पत्ति और रचना

५३—८६

दूध क्या है और कैसे उत्पन्न होता है ? गाय के स्तनों की रचना दूध कैसे बनता है, दूध में कौन-कौन से पदार्थ मिले हैं, बाइमिन्स की उपस्थिति, दूध की रचना में भेद, वैद्यक ग्रंथों के अनुसार दूध के गुण-दोष वर्णन गाय का दूध, बकरी का दूध, भेड़ का दूध, भेड़ी का दूध, गरी, मोड़ी आदि का दूध, ऊँटनी का दूध, श्विनी का दूध, माता का दूध, बापेय्य दूध, कालभेद के अनुसार दूध का वर्णन, निषेध, प्रसवकाल का दूध, दूध का आपेक्षिक गुणत्व, सित्तेमीकर ।

चौथा अध्याय—दूध बढ़ाने के उपाय

८७—९५

पाँचवाँ अध्याय—दूध के बीजाणु

९६—११२

इनका संक्षिप्त इतिहास, इनकी उत्पत्ति और वृद्धि, गरमी सखी का प्रभाव, निवास-स्थान, प्रकार, दूध में बीजाणुओं की उपस्थिति, दूध में कौन-कौन से बीजाणु पाये जाते हैं, दुग्ध-आदीय बीजाणु, विनाशीय बीजाणु, उपेक्षित, सारवायक, लिज्वीरिया, ईसा ।

विषय

पृष्ठ

छठवाँ अध्याय—दूध की स्वाभाविक बीजाणुमारक शक्ति ११३-११९

सातवाँ अध्याय—दूध के रोगाणुओं से बचने के साधन १२०-१३३

उद्योगों के धुँये के कारण, उन्हें नष्ट करने के कारण, रासायनिक वस्तुओं द्वारा, पूरा निर्वीकरण (Sterilisation), पूर्ण निर्वीकरण, (Pasteurisation) बमोपस्थिति, ठंडा दूध इति चेन्ना (Refrigeration)

आठवाँ अध्याय—दूध के कई दूसरे रूप १३४-१४३

जमा हुआ दूध, दूध की तुकड़ों, मयनियों दूध तथा मलाई बनाया दूध ।

नवाँ अध्याय—दूध से बने हुए अन्य पदार्थ १४४-१४४

मरगन, घी, मलाई, मलाई तथा रबड़ी का बर्तनी, दही, दही का पाणी का छेड़, लक, घम का छाड़, छाया, कुरिच (Loomish) मास्टेड मिक्ड क्लरिफाईड, पैस्तेन तथा दूध का चीनी का व्यंजन, रेगिम मिश्रण के रीति दूध की चीनी ।

दसवाँ अध्याय—दुग्ध-पिष्टिका १४५-१८६

ग्यारहवाँ अध्याय—गो-बोहन १८७-१९४

बाद में दुग्ध, दूध दुग्ध के मशीन दूध की रसनी रीति ।

बारहवाँ अध्याय—दूध संबंधी कुछ उपयोगी ऑब्जेक्ट्स १९५-२०८

आयुर्वेद में दूध की वैद्यकीय नियम-विनय देदी में दूध की दवावी आद्य, विदेशी दूध की आदि की आद्य ।

दूध ही अमृत है



प्रथम अध्याय



हमारा आहार

भोजन की आवश्यकता क्यों है ?

सृष्टि के तमाम जीवित प्राणियों की तुलना हम एक जलते हुए दीपक के साथ कर सकते हैं। जिस प्रकार दीपक की ज्योति को बनाये रखने के लिए उसके अंदर तेल और बत्ती का जलते रहना आवश्यक है, उसी प्रकार प्राणियों की जीवन-ज्योति को कायम रखने के लिए उनके अंदर शारीरिक तत्वों का जलते रहना बहुत जरूरी है। कितनों को यह सुनकर आश्चर्य होगा कि उनका शरीर दिन-रात बराबर जलता रहता है, किन्तु वायु यह पिल्लुल सही है। खाते-पीते, उठते-बैठते, सोते-जागते चौनीसो घंटे हर घड़ी और हर पल हमारे अंदर शरीर के तत्व जल-झल कर नाश होते रहते हैं। जिस प्रकार तेल और बत्ती के जलने से दीपक में गरमी और प्रकाश होता है, उसी प्रकार हमारे शरीर में भी शारीरिक तत्वों के जलने से गरमी और जीवन

का प्रकाश रहता है। यह गरमी और प्रकाश कायम रखने के लिए हमें दीनक में जो तेल जल जाता है उसकी जगह दूध से तेल भरना पड़ता है। इसी प्रकार हमें शरीर की गरमी और मीसम के प्रकाश को भी कायम रखने के लिए अपने जले हुए शारीरिक तत्वों की वारंवार पूर्ति करनी पड़ती है। यह पूर्ति केवल भोजन ही के द्वारा की जा सकती है। अतएव हमें वारंवार भोजन करने की आवश्यकता पड़ती है।

भोजन में किन किन पदार्थों की आवश्यकता है ?

ऐसा ऊपर बतला चुके हैं, भोजन के उद्देश्य दो हैं :—(१) शरीर की गरमी को बनाये रखना (२) जो तंतु शरीर में घन होने रहते हैं उनका पुनः निर्माण करना। अतएव हमारे भोजन का कुछ अंश शरीर में गरमी उत्पन्न करने और रूढ़ि लाने का काम करता है, और कुछ अंश शारीरिक तंतुओं के निर्माण में काम आता है। जो अंश शारीरिक तंतुओं का निर्माण करता है उसे प्रोटीड (protein) कहते हैं, और जो अंश गरमी उत्पन्न करने तथा रूढ़ि लाने के काम आता है उसे चर्बी (fat) तथा कार्बोहाइड्रेट्स (carbohydrates) कहते हैं। इनके अतिरिक्त उचित परिमाण में लवण, कुछ खनिज पदार्थ (mineral salts) तथा विटामिन (Vitamins) आदि प्रायः-सर्वत्र तत्वों की भी आवश्यकता भोजन में पड़ सकती है।

(१) प्रोटीड — अंडे के अंडर की गांड़ी (egg white) तथा भरे हुए काजरा का भाग सारास में प्रोटीड ही है। इसमें कई प्रकार के तंतु का सम्मिश्रण रहता है। उनमें से कुछ के नाम दे दें — कायम, कार्बोहाइड्रेट्स, कार्बोहाइड्रेट्स, नाइट्रोजन, संपक पाचकात्म, आदि। सबसे पहिले बनरानी प्रोटीड तंतुओं में ही प्रोटीड, चर्बी,

तथा कार्बोहाइड्रेट्स की रचना होती है। पड़ और पीछे इनका निमाण अपने शरीर में उपरोक्त तत्वों को पृथ्वी, जल और वायु में से लेकर किया करते हैं। पश्चात् अथ मनुष्य अथवा दूसरे प्राणी इन वनस्पतियों का स्वयं आहार करते हैं, तो यही प्रोटीड, कार्बोहाइड्रेट्स तथा चर्बी उनके शरीर में पहुँच कर दूसरा रूप धारण कर लेती हैं। मूँग, उरद, मटर, अण्डर, सोयाबीन आदि अनाजों में वनस्पति जातीय प्रोटीड अत्यधिक मात्रा में पायी जाती है।

(२) चर्बी — सरसो, अलसी, मूँगफली, तिल आदि के तेल वनस्पति जातीय चर्बी के उदाहरण हैं। घी, मक्खन, काढ़ लिवर आयल इत्यादि जानवरों की चर्बी के उदाहरण हैं। जिस समय भोजन में चर्बी का भाग आवश्यकता से अधिक हो जाता है तो वह शरीर में एकत्र होता रहता है। इससे शरीर में स्थूलता आने लगती है। जब शरीर को भोजन नहीं मिलता तो वह पहले इसी चर्बी को पचाता है। विश्लेषण द्वारा देखने से चर्बी में कायन, हाइड्रोजन तथा आक्सीजन नामक तत्वों का सम्मिश्रण पाया जाता है।

(३) कार्बोहाइड्रेट्स — चीनी और स्टार्च (अपान् माड़ी) इत्यादि कार्बोहाइड्रेट्स के उदाहरण हैं। यह पदार्थ आलू, चावल, मैदा, जौ इत्यादि में बहुत पाया जाता है। भोजन के समय इसकी पाचन क्रिया मुख में ही आरंभ हो जाती है। मुँह की लार के साथ मिला कर इसमें एक प्रकार का रासायनिक परिवर्तन होने लगता है, जिससे यह चीनी का रूप धारण कर लेता है और पेट में पहुँच कर सरलतापूर्वक पच जाता है। आवश्यकता से अधिक होने पर यह भी शरीर में चर्बी बन कर एकत्र होता रहता है। हमारे भोजन में प्रायः इसी पदार्थ की प्रभावा रहती है। इससे शरीर में गरमी और मांस पेशियों को शक्ति मिलती है।

(४) खनिज पदार्थ — ये कई प्रकार के क्षार हैं। इन्हीं की रचना में प्रायः दो तिहाई भाग इन्हीं क्षारों का है, भिन्न-भिन्न से प्लू की क्षार (salt of lime) अवप्रधान है। शेष एक तिहाई भाग प्रायः सोडा का है। ये क्षार हमें नमक तथा साग तरकारियों से बहुत अधिक मिलते हैं।

(५) जल—बहुत सा जल ठा हमारे भोजन में ही मिला रहता है। विशेषकर दूध और ताज़े फल में इसकी मात्रा बहुत अधिक रहती है। इसके अनिश्चित हृद्धानुसार अलग से भी जल पीना पड़ता है। शरीर का प्रायः दो तिहाई भाग जल ही से बना हुआ है। यह जल दिन रात पसीना, पेशाब, घम श्वास के साथ शरीर से बचकर निकलता रहता है। अतएव उसकी पूर्ति के लिए शरीर का जल की आपरयकता पड़ती है। गणितों की राय है कि एक दिन-रात में शरीर के भीतर कम से कम ३ या ४ सेर पानी अग्रय्य पहुँचना चाहिए। तभी हमारे भीतर की सभी भीति सज्जद हो सकती है। शाकाहारियों की अपेक्षा मांसाहारियों का जल अधिक पीना चाहिए, क्योंकि उनमें अंदर सज्जद की आपरयकता अधिक रहती है।

(६) पाइटीमिन—हिंदी में इसे घासु मयक तब कह लया है। इसके बिना शरीर की वृद्धि रुक जाती है और उसमें भोजन-भोजन के रोग उत्पन्न हो जाते हैं। मांस में इसकी अभिवाचना जमी बायोमिन कह लया। क समय में इस मांसुम दुर्लभ है। इसके पहल इस तियम में देलनिहो की मर्याद मंदर कर मार और किजने की कपसरो पर उठ से बिंदु मुह बिठोर मर स पता न या। उग समय तक शारीरिक पाण्डु व तिय करल प्रेदीक, कापेहाइरेन, पर्वो और मरिज कर्णर की कपसरो ममभ मरुत। कपस बिनी करु की कपसकन नही मानी कपी यो। कपस सगभा रर पर दुए मुह देलनिहो में इन बायो परुका का

निश्चित मात्रा में अलग से मिला कर एक कृत्रिम भोजन तैयार किया और उसे चूहे, कबूतर आदि कुछ जानवरों को खिला कर देखा। शीघ्र ही ये जानवर बीमार हो गए और मरने लगे। जब-जब उन्हें स्वामाविक भोजन दे दिया जाता था वे स्वस्थ हो जाते थे, किन्तु कृत्रिम भोजन पर रखने से वे सदैव मरने लगते थे। अतएव सिद्ध हुआ कि स्वामाविक भोजन में उपरोक्त चारों पदार्थों के अतिरिक्त कुछ और भी ऐसी वस्तु अथवा पदार्थ मौजूद हैं जो जीवधारियों के शरीर और स्वास्थ्य के लिए अत्यंत आवश्यक हैं। लंदन के डाक्टर कैसिमर फंक (Dr Casimor Funk) ने इस वस्तु की उपस्थिति गेहूँ आदि कई अनाजों के चोकर में तथा साग भाजी में प्रयोग द्वारा सिद्ध की और उसका नाम पहले पहल बाइटेमिन (Vitamin) रखा। इसी के बाद योरोप का युद्ध आरम्भ हो गया। पश्चात् डाक्टर ई० वी० मकोलम (Dr E V McCollum) के प्रयोगों से मालूम हुआ कि जानवरों की चर्बी (lard) और पानस्पतिक तैलों की अपेक्षा मक्खन और काढ़ लियर आयल से शरीर की वृद्धि अधिक शीघ्र होती है। इसका नाम मकोलम महाराज ने 'बाइटेमिन ए' (Fat-Soluble A or Vitamin A) रखा। यह शक्ति अनाजों के बाइटेमिन से भिन्न थी, कारण कि अनाज वाले बाइटेमिन के न मिलने से शरीर में एक विशेष प्रकार का रोग हो जाता है, जिसे 'बेरी-बेरी' (Beri Beri) के नाम से पुकारते हैं। किन्तु 'बाइटेमिन ए' की अनुपस्थिति में शरीर की याद रू जाता है और आँखों का रोग (Xerophthalmia) हो जाता है। अतएव अनाज वाले बाइटेमिन को 'बाइटेमिन बी' के नाम से पुकारने लगे।

इस प्रकार बाइटेमिन का नाम ए, बी, आदि अक्षरों अक्षरों के नाम पर रखने की प्रथा पहले-पहल बीजगणित से ली गयी थी।

धीनगणित में जो परिमाण अक्षरों संख्याएँ अज्ञात होती हैं उनका नाम सदा एक्स, यार्ड, जेड (X, Y, Z) आदि अक्षरों के आधार पर रखना जाता है। य वाइटमिन भी उस समय वैज्ञानिकों के लिए प्रायः अज्ञात वस्तुएँ थीं। अतएव इन्हें भी उसी प्रकार ए, बी, सी, डी, आदि अक्षरों के आधार पर पुकारने लग। आगे चल कर यही उनका नाम पड़ गया।

कुछ समय पश्चात् एक तीसरे प्रकार का वाइटमिन का पता लगा, जिसका नाम वाइटमिन सी (Vitamin C) रखा गया। यह नींबू, और नारंगी जाति के फल (Citrous Fruits) में विशेषता प पाया जाता है। इसकी अंगुलिपिती से शरीर में स्कर्वी (Scurvy) नाम का रोग हो जाता है।

पेरोरीय मुद के गमात दान-शते सार संसार का ध्यान वाइटमिन क प्रभ की धार गिब गया, जिससे प्राय हर एक देश में इसी सम्बन्ध प प्रयोग होने लग गए। नये-नये वाइटमिन की खोज में तथा किछ किछ वस्तु में कौन-कौन से वाइटमिन मौजूद हैं इसकी जाँच के लिए, उसी प्रकार क प्रयोग सतार भर में किये जाने लगे। उरधछ डाक्टर मजोन्म न मन्मन् और काउलिबर तन् में 'वाइटमिन ए' के अतिरिक्त एक और नये वाइटमिन का पता लगाया, जिसका नाम वाइटमिन डी रखा गया। यह वाइटमिन बच्चा क अस्थि-निर्माण में सहायता देता है और उसकी हड्डियाँ को मुटक करता है। इसको अंगुलिपिती में बच्चा का अस्थि-निर्माण (Rickets) का रोग हो जाता है जिसमें उनकी हड्डियाँ कोमल होकर टूट पड़ जाती हैं।

सन् १९२२ में एवामा जोर विद्वान (E. A. Balch and Binkley) मानने विद्वानों में एक पत्रावे वाइटमिन का पता मिला, जो बी०१११ अक्षरों की चर्चा तथा विनिर्माण इत्यादि कुछ वस्तुओं की

तेलो में मालूम किया। इसका नाम 'वाटेमिन ई' (Vitamin E) रक्खा गया। इसके द्वारा प्राणियों को सन्तान उत्पन्न करने की शक्ति मिलती है। प्रायः चूहों पर प्रयोग करके देखा गया है कि वे वाइटेमिन ई की अनुपस्थिति में भले-बुरे तो रहते हैं किन्तु यथे नहीं पैदा करते। ज्योंही उन्हें थोड़ी सी सूखी पत्ती, गेहूँ या तेल दिया जाता है त्योंही वे बच्चे पैदा करने लगते हैं। इसी समय कुछ वैज्ञानिकों ने गेहूँ इत्यादि कई अनाजों में एक और नये वाइटेमिन का संदेह किया था, जिसके द्वारा उनका विश्वास था कि मादा जानवरों में दूध देने की शक्ति बढ़ती है। इसका नाम वाइटेमिन एफ (Vitamin F) रक्खा गया, किन्तु बाद को मालूम हुआ कि वास्तव में वह कोई नया वाइटेमिन नहीं है बल्कि वाइटेमिन 'बी' ही है, जो प्रसूता में दूध उत्पन्न करने के लिए अधिक मात्रा में आवश्यक हुआ करता है। अतएव वाइटेमिन 'एफ' का नाम निकाल दिया गया।

'वाइटेमिन जी' (Vitamin G) का पता सब से अंत में लगभग दस बारह वर्ष हुए मालूम हुआ था। वाइटेमिन जी मुख्यतः मांस, मछली तथा अंडों की सफ़दी में पाया जाता है। इनके अतिरिक्त दूध, गेहूँ, और टमाटर में भी इसकी उपस्थिति थोड़ी मात्रा में मिलती है। इस वाइटेमिन के न मिलने से शरीर में एक विशेष प्रकार का रोग हो जाता है जिसे डाक्टर लोग 'पल्लाग्रा' (Pellagra) की बीमारी कहते हैं। इस रोग में प्रायः पाचनक्रिया बिगड़ जाती है, शरीर पर दाने उमड़ आते हैं, और मानसिक विकार भी पैदा हो जाता है जो रोगी को बहुत पागल तक बना देता है। गत योरोपीय महायुद्ध के समय मिन्नदेश में युद्ध के कैदियों में यही बीमारी फैली थी। सन् १९२७ तक अमेरिका में यही रोग मिसिसिपी नदी के आस-पास की बस्ती का सफाया कर रहा था। अंत में डाक्टर जे० गोल्डपगर (Dr J

Goldberger) के अध्ययनों से 'वाइटेमिन जी' का पता लगा, जिससे पक्षियों के मांसन में गुंफार किया गया और यह रोग पक्षियों से हटा के लिए जाता रहा। मांस, दूध अथवा टमाटर का रंग इस रोग की सर्वोत्तम औषधि है।

संक्षेप से सप्त प्रकार के वाइटेमिन के विषय में निम्न-विवरण देने पर हमें स्पष्ट याद रखने की है:—

- (१) प्रायः एक ही खाद्य वस्तु में सप्त प्रकार के वाइटेमिन नहीं मिलता करते। किसी वस्तु में वाइटेमिन ए या डी मिलता है तो किसी में वाइटेमिन बी, सी, ई अथवा ज मिलता है। केवल दूध ही एक ऐसी वस्तु है जिसमें प्रायः सप्त प्रकार के वाइटेमिन पाये जाते हैं।
- (२) छपीर के लिए वाइटेमिन की बहुत थोड़ी मात्रा आवश्यक हुआ करती है, किन्तु आवश्यकता सभी प्रकार के वाइटेमिन की रहती है।
- (३) वाइटेमिन की उपस्थिति अधिकतर ताजी और कच्ची मांशुष्क में ही मिलता है। परमाणा का गुंफाने, उबालने, गरम करने, रंग हटाने अथवा मसालों का मेल देने से बहुत से वाइटेमिन नष्ट हो जाते हैं। गोरे के रंगों से मांस्य रंग कि किस प्रकार के वाइटेमिन किस रंग में पाये जाते हैं:—

शीर्षिका

पारदेमिन ए

पारदेमिन बी

पारदेमिन सी

(१) सुखाना—

(क) दवा में सुखाना
(ख) वैकुण्ठम में सुखाना
(ग) दवाव के साथ
(घ) दवाव के साथ
(ङ) दवाव के साथनष्ट दवा है
नहीं नष्ट दवानदी नष्ट दवा
" " "नष्ट दवा है ।
धनुषा नदी नष्ट दवा

(२) गरम करना —

(क) दवा में सुखा हुआ
(ख) वैकुण्ठम में (In a Vacuum)
(ग) दवाव के साथ
(घ) दवाव के साथ
(ङ) दवाव के साथधीरे धीरे नष्ट दवा है
नहीं नष्ट दवा
" " "नदी नष्ट दवा
" " "धीरे धीरे नष्ट दवा है
धनुषा नदी नष्ट दवा है
नष्ट दवा है

(३) रखा हुआ होने से

(४) नमक, सोडा आदि
(क) नमक, सोडा आदि
(ख) नमक, सोडा आदि
(ग) नमक, सोडा आदि
(घ) नमक, सोडा आदि
(ङ) नमक, सोडा आदिधीरे धीरे नष्ट दवा है
नदी नष्ट दवानष्ट दवा है
नष्ट दवा हैनष्ट दवा है ।
धनुषा नदी नष्ट दवा है

(५) गलाव से सुरक्षित करना

(क) दवाव के साथ
(ख) दवाव के साथ
(ग) दवाव के साथ
(घ) दवाव के साथ
(ङ) दवाव के साथ

नदी नष्ट दवा

नष्ट दवा है

नष्ट दवा है

(Lampard method)

(क) दवाव के साथ
(ख) दवाव के साथ
(ग) दवाव के साथ
(घ) दवाव के साथ
(ङ) दवाव के साथनदी नष्ट दवा
नदी नष्ट दवानदी नष्ट दवा
नदी नष्ट दवानदी नष्ट दवा
नदी नष्ट दवा(क) दवाव के साथ
(ख) दवाव के साथ
(ग) दवाव के साथ
(घ) दवाव के साथ
(ङ) दवाव के साथ

नदी नष्ट दवा

नदी नष्ट दवा

नदी नष्ट दवा

(क) दवाव के साथ
(ख) दवाव के साथ
(ग) दवाव के साथ
(घ) दवाव के साथ
(ङ) दवाव के साथ

नदी नष्ट दवा

नदी नष्ट दवा

नदी नष्ट दवा

(६) धनाज को छीककर मिलाना

मिलाना

नदी नष्ट दवा
नदी नष्ट दवानदी नष्ट दवा
नदी नष्ट दवानदी नष्ट दवा
नदी नष्ट दवा

Goldberger) के अन्वेषणों से 'वाइटेमिन जी' का पता लगा, जिससे बूँहा वालों के मोहन में सुधार किया गया और यह रोग बूँहा से सदा के लिए जाता रहा। मांस, दूध अथवा टमाटर का रस इस रोग की सर्वोत्तम औषधि है।

संक्षेप से सब प्रकार के वाइटेमिन के विषय में निम्न लिखित बातें सदैव याद रखने की हैं:—

- (१) प्रायः एक ही साधन वस्तु में सब प्रकार के वाइटेमिन नहीं मिला करते। किसी वस्तु में वाइटेमिन ए या डी मिलता है तो किसी में वाइटेमिन बी सी, ई अथवा ज मिलता है। केवल दूध ही एक ऐसी वस्तु है जिसमें प्रायः सब प्रकार के वाइटेमिन पाये जाते हैं।
- (२) शरीर के लिए वाइटेमिन की बहुत चाड़ी मात्रा आवश्यक हुआ करती है, किन्तु आवश्यकता सभी प्रकार के वाइटेमिन की रहती है।
- (३) वाइटेमिन की उपस्थिति अधिकतर ताज़ी और कधी वस्तुओं में ही मिलता रहती है। वस्तुओं का सुखाने, उबालने, गरम करने, रस छोड़ने अथवा मसालों का मेल देने से बहुत से वाइटेमिन नष्ट हो जाते हैं। नीचे के ब्यारे से मालूम होगा कि किस प्रकार के वाइटेमिन किस रीति से नष्ट होते हैं:—

टीकिया	षाट्ठमिन ए	षाट्ठमिन बी	षाट्ठमिन सी
(१) मुखाना—			
(क) दया में मुखाना	न० दशा है	१री न० दशा	न० दशा है ।
(ख) वैकुण्ठम में मुखाना (Vacuum)	नदी न० दशा	” ” ”	षट्ठम नदी न० दशा
(२) गारम करना—			
(क) दया म खूला हुआ	घरि घरि न० दशा है	नदी न० दशा	घरि घरि न० दशा है
(ख) वैकुण्ठम में (in a Vacuum)	नदी न० दशा	” ” ”	अधिकतम न० दशा है
(ग) दयाव के साथ (abandonment)	” , , ”	न० दशा है	न० दशा है
(३) रखाक होने से	घरि घरि न० दशा है	न० दशा है	न० दशा है ।
(४) नमक, सोला आदि झार का मेल देना	नदी न० दशा	न० दशा है	नदी न० दशा है
(५) मसालों से सुरचित करना			
(क) दवा के मांस (dressed meat)	नदी न० दशा	न० दशा है	१० दशा है
(ख) फल और सब्ज	नदी न० दशा	कम दो जाता है	कभी कभी नदी न० दशा
(ग) घास	नदी न० दशा	नदी न० दशा	
(घ) मांस या मत्स्य	नदी न० दशा	नदी न० दशा	
ठंड में रखा हुआ			
(६) फल ठंड में रखा हुआ	नदी न० दशा	नदी न० दशा	न० दशा है
(७) बनाना को छीलकर भिलों में पीसना	निकल जाता है	निकल जाता है	

नोट—वाइटेमिन बी उपरोक्त किसी भी रीति से नष्ट नहीं होता ।

प्राचीन काल में मनुष्य का भोजन अधिक सादा और स्वाभाविक ढंग का हुआ करता था । अतएव मालूम न रहने पर भी उस समय उनके शरीर को सब प्रकार के वाइटेमिन मिला करते थे । किंतु अब से हमारी खुराक में कृत्रिमता की वृद्धि होने लगी सभी से उसमें स्वाभाविक वाइटेमिन का भी अभाव होने लगा, और तभी से हममें नये नये रोग की बीमारियाँ भी पर करने लगीं । पहले जब हम सोया दाल का पिसा आटा खाते थे तो वाइटेमिन बी (जो अनाजों के ऊपरी पतल में रहता है) हमें पूर्णरूप में प्राप्त होता था । किंतु अब से मिलें चलीं और उनमें छिलका उतार कर अनाज पिसने लगा, तब से वाइटेमिन बी का अभाव हो गया । इसी प्रकार दूध, घी, फल, शाक इत्यादि का भी हाल है । जिस समय ये वस्तुएँ हमें स्वाभाविक अवस्था में मिलती थीं, उनके सम्पूर्ण वाइटेमिन हमें प्राप्त होते थे । किंतु अब से जम्बे का जमा हुआ दूध, बिलायती घी, सालों के रखे हुए सुरक्षित (preserved) फल इत्यादि हमारी खुराक में सम्मिश्रित हुए, तबने हमें प्रायः सब प्रकार के वाइटेमिनो का अकाल पड़ गया । अस्तु, यदि अधिक संभ्रम में न पड़कर अब भी हम केवल अपने भोजन को पहले की तरह सादा और स्वाभाविक बनाये रखें, तो फिर वाइटेमिन के विषय में चिंता करने की आवश्यकता नहीं ।

भोजन की आवश्यकता कितनी है ?

जब हम कोई काम करते हैं तो हमारे शरीर की कुछ शक्ति व्यय होकर उसी कार्य के रूप में बदल जाती है । जिस समय हम कोई काम नहीं भी करते उस समय भी हमारे शरीर के भीतरी अंग अपना काम बराबर किया करते हैं । अतएव ऐसी अवस्था में भी

हममें शक्ति का उपरोक्त परिवर्तन बराबर होता रहता है। यह परिवर्तन बड़े शरीर की अपेक्षा छोटे शरीरवालों में अधिक शीघ्रता के साथ होता है और गोद के बच्चों में तो इसकी गति सब से तीव्र होती है। साथ ही स्थानीय जल-वायु, गरमी-सर्दी तथा रहन-सहन के ढंग का भी प्रभाव इसकी गति पर बहुत अधिक पड़ा करता है। अस्तु, किस मनुष्य को कितने भोजन की आवश्यकता है इसे जानने के लिए देखना होगा कि उसके शरीर में शक्ति का व्यय किस हिसाब से होता है, अर्थात् इसके लिए मालूम करना होगा कि—(१) वह किस प्रकार की जलवायु में रहता है, (२) वह किस प्रकार का काम करता है, और (३) उसका जील-जील कैसा है। ठंडे जलवायु में हमारे शरीर की गरमी अधिक शीघ्रता के साथ क्षय होती है, अतएव उसकी पूर्ति के लिए अधिक भोजन की आवश्यकता पड़ती है। गरम देशों में ऐसी कोई आवश्यकता नहीं पड़ती। प्रायः हर प्रकार के जलवायु में मनुष्य के शरीर की गरमी एक ही सी रहा करती है। अर्थात् उसका तापमान 37°C से कम या अधिक नहीं होता। अतएव शरीर में उपरोक्त तापमान की गरमी बनाये रखने के लिए ठंडे देशों में भोजन की आवश्यकता अधिक पड़ती है। उदाहरणार्थ योरोप के ठंडे जलवायु में रहने वालों के लिए दिन में प्रायः चार या पाँच बार खाने की आवश्यकता पड़ती है किन्तु हमारे देश में दो बार से अधिक भोजन की आवश्यकता नहीं होती। यही बात परिभ्रम के विषय में भी कही जा सकती है। अधिक परिभ्रम से शरीर की शक्तियों का व्यय अधिक परिमाण में होता है। अतएव उसकी पूर्ति के लिए अधिक भोजन की आवश्यकता पड़ती है। जिन लोगों को कुछ काम नहीं करना पड़ता अथवा जो केवल बैठे-बैठे काम करते हैं, जैसे दूकानदार, लेखक, अध्यापक इत्यादि, उनकी अपेक्षा दिनभर धावड़ा चलाने

इसे महसूस हो मोशन की आवश्यकता अधिक रहती है। कीट-मोल के दिवस में सिद्ध हो रहा है कि जो शरीर जितना छोटा होगा उतनी तब शक्ति के माध्य उसकी गरमी खर्च होता रहेगा और इसलिए उबन का सहयोग नहीं उसे मोशन की भी आवश्यकता पड़ेगी। इसी सिद्धांत से बच्चों का बड़ों की अपेक्षा बारंबार मोशन की आवश्यकता पड़ती है।

वैज्ञानिकों ने शरीर की तापशक्ति (heat energy) का ठीक ठीक हिसाब मासूम करने के लिए एक विशेष प्रकार का यंत्र निमास्य किया है, जिसे कैलोरीमीटर (Calorimeter) कहते हैं। इस यंत्र के द्वारा जो शक्ति हमें मोशन से प्राप्त होती है तथा जो शक्ति दिन रात शरीर से बच होती रहती है उसका पूरा-पूरा हिसाब मासूम किया जा सकता है। जिस प्रकार कपड़े की माप गजों में और चौड़ी-छाने की माप छेन्ना-माशा-रसियों में की जाती है, उसी प्रकार तापशक्ति की माप कैलोरीमें की संख्या में होती है, एक कैलोरी तापशक्ति का अर्थ एकली तापशक्ति से है जो लगभग सवा सेर (one litre) पानी की दूरी का 1°C अधिक बढ़ा सके। इसी को कार्य के रूप में प्रकट करने के लिए जो कह सकते हैं कि जितनी तापशक्ति से ११.३ मन (11.3 Kg.) के बालू को ३ फीट ३ इंच ऊँचा उठा लेने के बराबर काम हो सकती है उसे एक कैलोरी कहेंगे।

गुणा शक्ति त्वर्च होजाती है। अतएव इस सिद्धांत के अनुसार जितना वायुशक्ति प्रत्येक व्यक्ति के शरीर में स्थानीय जलवायु, खन-खन, पहनाव ओढाव, खेल-कूद एवं शारीरिक परिभ्रम द्वारा शक्ति क्षय के कारण आवश्यक हुआ करती है उसका हिसाब यारोपीय और अमेरिकन विद्वानों ने लगा कर प्रकाशित किया है। उनके कथनानुसार यारोप और अमेरिका में एक औसत दर्जे के मनुष्य के लिए दिन-रात में लगभग २००० कैलोरी से ३००० कैलोरी तक की वायुशक्ति आवश्यक हुआ करती है। इस हिसाब से मोसन में प्रोटीन, चर्बी और कार्बोहाइड्रेट की मात्रा निम्नलिखित रूप से होनी चाहिए—

प्रोटीन	चर्बी	कार्बोहाइड्रेट
१२ औंस* से ४२ औंस तक या १० से १२० ग्राम	१२ से ३२ औंस तक या ७० से १०० ग्राम	१४ से १८ औंस तक ४०० से ५२० ग्राम

प्रायः १ ग्राम (अर्थात् लगभग ७॥ भर) प्रोटीन से ४१ कैलोरी शक्ति शरीर को प्राप्त होती है, और इतनी ही तापशक्ति १ ग्राम कार्बोहाइड्रेट्स से भी प्राप्त होती है। किंतु १ ग्राम चर्बी से ६१ अर्थात् लगभग उसकी दूनी तापशक्ति मिलती है। जर्मनी के एक प्रसिद्ध विद्वान् ने अपने दश के मिश्र मिश्र भण्डों के मनुष्यों के लिए भाजन में इन तीनों पदार्थों की मात्राएं निम्नलिखित रूप से निश्चित की है—

०२ औंस = २८६ ग्राम = लगभग भारी बर्तन

वालें मनुष्यों को भोजन की आवश्यकता अधिक रहती है। जील बोल के विषय में सिद्धांत यह है कि जो शरीर जितना छोटा होगा उतनी तीव्र गति के साथ उसकी गरमी खर्च होती रहेगी और इसीलिए उतनी ही जल्दी-जल्दी उसे भोजन की भी आवश्यकता पड़ेगी। इसी सिद्धांत से बच्चों को बड़ों की अपेक्षा बारंबार भोजन की आवश्यकता पड़ती है।

वैज्ञानिकों ने शरीर की तापशक्ति (heat energy) का ठीक ठीक हिसाब मालूम करने के लिए एक विशेष प्रकार का यंत्र निमाण किया है, जिसे कैलोरीमीटर (Calorimeter) कहते हैं। इस यंत्र के द्वारा जो शक्ति हमें भोजन से प्राप्त होती है तथा जो शक्ति दिन रात शरीर से क्षय होती रहती है उसका पूरा-पूरा हिसाब मालूम किया जा सकता है। जिस प्रकार कपड़े की माप गजों में और चाँदी-सोने की माप तोला-माशा-रस्मियों में की जाती है, उसी प्रकार तापशक्ति की माप कैलोरीयों की संख्या में होती है, एक कैलोरी तापशक्ति का अर्थ उतनी तापशक्ति से है जो लगभग सवा सेर (one litre) पानी की गरमी को 1°C अधिक बढ़ा सके। इसी को काल्पनिक रूप में प्रकट करने के लिए यों कह सकते हैं कि जितनी तापशक्ति से ११५ मन (425 Kg) के बालू को १ फीट १ इंच ऊँचा उठा लेने के बराबर मेहनत हो सकती है उसे एक कैलोरी कहेंगे।

प्रत्येक व्यक्ति को जितना काम उससे शरीर द्वारा होता है उसकी प्रायः चौगुनी या पैंचगुनी तापशक्ति आवश्यक दुआ करती है। इसे समझने के लिए हम घरेलू गूलें का उदाहरण ले सकते हैं। गूलें की जितनी तापशक्ति या आँच रोटी पकाने के काम में आया करती है उससे कहीं अधिक कोयला गूलें के अंदर जलाना पड़ता है। इसी प्रकार शरीर में भी जितना काम होता है उसकी अपेक्षा कर

गुणा शक्ति द्वर्च होवाती है। अतएव इस सिद्धांत के अनुसार जितनी तापशक्ति प्रत्येक व्यक्ति के शरीर में स्थानीय अलघातु, रहन-सहन, पहनाव ओढाव, खेल-बूद एवं शारीरिक परिभ्रम द्वारा शक्ति क्षय के कारण आवश्यक हुआ करती है उसका हिसाब यारोपीय और अमेरिकन विद्वानों ने लगा कर प्रकाशित किया है। उनके कथनानुसार यारोप और अमेरिका में एक औसत दर्जे के मनुष्य के लिए दिन-रात में लगभग २००० कैलोरी से ३००० कैलोरी तक की तापशक्ति आवश्यक हुआ करती है। इस हिसाब से भोजन में प्रोटीन, चर्बी और कार्बोहाइड्रेट की मात्रा निम्नलिखित रूप से होनी चाहिए—

प्रोटीन	चर्बी	कार्बोहाइड्रेट
३२ औंस* से ४२ औंस तक या १०० से १२० ग्राम	२३ से ६३ औंस तक या ७० से १०० ग्राम	१४ से १८ औंस तक ४०० से ५२० ग्राम

प्रायः १ ग्राम (अर्थात् लगभग ७॥ भर) प्रोटीन से ४१ कैलोरी शक्ति शरीर को प्राप्त होती है, और इतनी ही तापशक्ति १ ग्राम कार्बोहाइड्रेट से भी प्राप्त होती है। किंतु १ ग्राम चर्बी से ६१ अर्थात् लगभग उसकी दूनी तापशक्ति मिलती है। जर्मनी के एक प्रसिद्ध विद्वान् ने अपने देश के भिन्न भिन्न भेरी के मनुष्यों के लिए भोजन में इन तीनों पदार्थों की मात्राएँ निम्नलिखित रूप से निश्चित की हैं—

०१ औंस = २८ ग्राम = लगभग आधी चम्मक

काम	फैकोरी	मोटरीन प्रामाणिक	चर्मो प्रामाणिक	कार्यभारों के प्रामाणिक
१—कठिन परिभमी दृष्ट पुष्ट व्यक्ति	४८००	१३१	१०० १५	६००-५६०
२—साधारण परिभमी दृष्ट पुष्ट "	३०००	१२३	७६ १००	६००-५००
३—दृष्ट दृष्टादि में काम करनेवाला	२४००	१०५	६०	५००-५००
४—कठिन परिभमी दुर्बल मनुष्य	२४००	७५	६०	४००-५००
५—साधारण परिभमी दुर्बल मनुष्य	१८००	७५	४०	३००-४००
६—विभाम सेनेवाली दृष्ट क्रिया	१६००	६०	३०	२५०

* एक मास कील में लगभग दैर्घ्य आने भर होता है ।

जैसा कि पहले कह चुके हैं उपरोक्त मात्राएँ मुख्यतः योरोपीय परिस्थिति को लक्ष्य में रहकर निश्चित की गयी हैं। भारतीय दृष्टि से, जहाँ तक हमें मालूम हो सका है, ऐसे कोई आँकड़े अभी तक नहीं तैयार हुए हैं। तो भी इतना तो साधारण बुद्धि से कहा जा सकता है कि जहाँ को जलवायु, रहन-सहन, स्वास्थ्य एवं शारीरिक-गठन को देखते हुए भारतीयों के लिए उपरोक्त मात्रायाँ में बहुत कुछ कमी करनी पड़ेगी। साथ ही इस देश के भिन्न भिन्न स्थानों के जलवायु, रहन-सहन और पहनाव-छोड़ाव में इतनी अधिक भिन्नता है कि कोई एक प्रकार का आँकड़ा समस्त देश के लिए तैयार नहीं किया जा सकता।

साधारण मनुष्य के नित्य प्रति के जीवन में इस प्रकार के आँकड़ों की कुछ विशेष उपयोगिता भी नहीं है। कोई भी मनुष्य इस प्रकार अपने मोजन को रोज़ तौल-नाप कर खाना न पसंद करेगा और न यह सदैव उसके लिए संभव ही है। इस प्रकार के आँकड़े मुख्यतः उन स्थानों में उपयोगी होते हैं जहाँ बहुत से मनुष्यों को सामूहिक रूप से खिलाने-पिलाने की आवश्यकता पड़ती है। उदाहरणार्थ युद्ध के सैनिकों के लिए, बार्निंग हाउस के छात्रों के लिए, अनायालयों में, गुरुकुलों में और आश्रमों के लिए इन आँकड़ों की उपयोगिता विशेष रूप से सिद्ध होती है। साधारण व्यक्ति के लिए तो स्वाभाविक भूय ही उसके मोजन की छय से बढिया तौल-नाप है। कहावत भी है —

‘भूर भर खाय, नींद भर सोये।

ताको रोग कहीं ना होये॥’

जिस मनुष्य को जितने मोजन की आवश्यकता हुआ करती है उही दिसाय से प्रायः उसे भूर भी लगा करती है। ठंढे देशों में गरम

हार। इन दोनों में से कौन सा श्रेष्ठ है इस विषय में बड़ा मतभेद है, और यह मतभेद बहुत दिनों से चला आ रहा है। सबसे पहले यह मतभेद माखनचूर्य में पैदा हुआ था, जब भगवान् बुद्ध ने अपनी आबाज मीव हिंसा के विरुद्ध जैसी की थी। किंतु वास्तव में यह एक धार्मिक अभिप्राय नैतिक विषाद था। अतएव इसकी चर्चा हम आगे चलकर करेंगे। यहाँ हमें इस प्रश्न को केवल स्वास्थ्य की दृष्टि से देखना है। अतएव स्वास्थ्य की दृष्टि से दूध देने के लिए हमें डाक्टरों एवं स्वास्थ्य विद्या-विशारदों का आभय लेना होगा। पारचात्य देश के डाक्टरों ने इस विषय की बहुत अधिक द्दानबीन की है। अतएव उनसे हमें इस प्रश्न के हल करने में बहुत अधिक सहायता मिल सकती है।

यूरोप और अमेरिका में अधिकतर लोग मांसाहारी हैं। यद्यपि इसमें संदेह नहीं कि इधर कुछ दिनों से यहाँ शाकाहारियों की संख्या बढ़ी शीघ्रता के साथ बढ़ रही है, किंतु फिर भी प्रधानता अभी यहाँ मांसाहारियों की अधिक है। इतना ही नहीं, बल्कि बहुत से लोग अभी यहाँ ऐसे भी हैं जो मांसाहार का शरीर के लिए अत्यंत आवश्यक एवं उपयोगी मानते हैं। अस्तु, हमें अपना मत स्थिर करने के लिए दोनों ही पक्ष की बातों को सुनना, समझना और उन पर विचार करना होगा। नीचे हम मांसाहार के पक्ष में जो दलीलें रखी जाती हैं उन्हें संक्षेप से बतलाने का प्रयत्न करते हैं।

(१) सबसे बड़ी दलील जो मांस पान के पक्ष में दी जाती है यह है उष्ण प्रोटीन की उपलब्धता। अरहर, मूँग, उरद, मटर आदि पन-स्पति जाति की पशुधारा में जो प्रोटीन मिलती है वह मांस की प्रोटीन से घटिया जाति की होगी है और धारों धोर से संस्पृष्ट (collusio) की दीवार से रेंकी रहने के कारण कुछ कमिनाह से भी पपती है। मांस की प्रोटीन ठीक ठीक जाति की होगी है नीचे हमारे शरीर के मांस

में मिलती है। अतएव शरीर उसे बिना प्रयास ही ग्रहण कर लेता है और यह शीघ्र पच कर हमारे अंगों में मिल जाती है।

(२) दूसरी दलील जो इस पद के लिए रखी जाती है यह है मांस में निरर्थक वस्तुओं की कमी। कहा जाता है कि मांस में अधिक तर भाग प्रोटीन का होता है। फलतः चीज़ों अपेक्षाकृत उसमें बहुत कम पाई जाती हैं। अतएव केवल थोड़ा ही सा मांस खा लने से शरीर को काफी मात्रा में प्रोटीन मिल जाती है। किंतु उतनी ही प्रोटीन को वनस्पति जातीय वस्तुओं से प्राप्त करने के लिए हमें बहुत अधिक अनाज या दाल खाने की आवश्यकता पड़ती है, कारण कि अनाज या दालों में बहुत सा अंश केवल निरर्थक सेल्यूलोज का रहता है, जो शरीर के किसी काम में नहीं आता। अतएव उसे बोझ की तरह पेट में नित्य लाद रखने और फिर बाहर निकाल देने में शरीर को व्यय अपनी शक्ति खच करनी पड़ती है।

इसमें संदेह नहीं कि उपरोक्त दोनों ही दलीलें मांस के पद में विल्कुल सत्य और सही हैं, और यदि इसमें दोष भी उठने ही अधिक अथवा भयंकर न होते मिनकी चर्चा हम आगे करने जा रहे हैं, तो कम से कम स्वास्थ्य की दृष्टि से तो हमें यह कहना ही पड़ता कि मांस शरीर के लिए एक उपयोगी वस्तु है। किंतु यूरोप और अमेरिका के कितने ही बड़े बड़े डाक्टर इस बात में एकमत हैं कि मांसाहार के कारण शरीर में कुछ ऐसे भयंकर रोगों की जन्म मिलता है जो प्रायः शाकाहारियों में नहीं पाये जाते, और यदि कहीं पाये भी जाते हैं तो उतने उम्र रूप में नहीं कितने वे मांसाहारियों में पात जाते हैं। उदाहरणार्थ दात, गठिया, घुस, एपेंडिसाइटिस (Appendicitis), कैंसर (Cancer, एक प्रकार का ज़हरीला फोड़ा) इत्यादि रोग अविनाश अपरथा में बसत मांस खाने से ही उत्पन्न होते हैं। बात यह है कि

मांस एक ऐसी वस्तु है जो बहुत शीघ्र सड़ जाती है और इसके सड़ने से भौंति-भौंति के विकार पैदा होते हैं। पाकाशय में भी इसके द्वारा कितने ही प्रकार के विपैले बीजाणुओं की वृद्धि होने लगती है जो रुधिर में पहुँच कर तरह-तरह की बीमारियों को उत्पन्न देती है। अमेरिका के प्रसिद्ध अनुभवशील डाक्टर कोलाग (Dr Kollogg) इस विषय में अपने पचासों वर्ष के अनुभव से लिखते हैं —

Any reader who will make a careful study of the relation of meat-eating to intestinal Toxemia, or auto intoxication and will make even a brief trial of a well balanced and meatless bill of fare, will certainly be convinced of the immense advantages of the fleshless regimen and in fact of the impossibility of ridding oneself of the dangerous bacteria which infect the colon of every meat-eater and which give rise to colitis, appendicitis, and many other disorders (including headache blood pressure etc.)

अर्थात् “कोई भी पाठक जो मांसाहार के द्वारा शरीर में होने वाले विषसंचय का अध्ययन ध्यानपूर्वक करेगा और फिर भाड़े समय के लिए मुनियमित किन्तु मांसहीन भोजन को भी अनुमति देगा उसे मांसहीन भोजन की महोपयोगिता के विषय में तनिक भी संदेह न रह जायेगा। साथ ही उसे यह भी विदित हो जायेगा कि मांसाहारियों के मलाशय में जो भयंकर जीवाणु भरे रहते हैं और जो एपन्डिसाइटिस कालाइटिस आदि कितने ही रोगों का (जिनमें शिरदह, रक्षावरोध इत्यादि भी सम्मिलित हैं) जन्म दिया करते हैं

उनसे छुटकारा पाना कितना असंभव काम है ।” डाक्टर गिब्सन वाड (Dr Gibson Ward) लिखते हैं कि—

‘ Acid blood is the origin and sustaining cause of all rheumatic affections Go to the shambles and apply a bit of the test paper to the juice of the flesh there and you find it gives an acid reaction. People who are content with the herb-bearing seeds and the tree-producing fruits for their diet cannot have rheumatic pains or fevers or their joints cemented together in rheumatic arthritis This acid blood is fruitful of other diseases e.g leprosy and scurvy etc.

अर्थात् “सब प्रकार के घात-रोग की उत्पत्ति और स्थिति का एकमात्र कारण रक्त की अम्लता है । किसी कुसर्वाधाने में आओ और पहाँ मांस का थोड़ा सा रस लेकर एक टुकड़ा लिटमस कागज़ पर लगा कर देखो । तुम्हें उसकी प्रतिक्रिया सदैव अम्लकारक हो मिलेगी । जो लोग केवल पौधों पर उत्पन्न होने वाले अनाज और पेड़ों पर पैदा होने वाले फल खा कर संतुष्ट रहते हैं उन्हें यातपीड़ा अथवा यातज्वर नहीं होता और न उनके हड्डियों के बीच में यात बनित जकड़न या सनाव ही पैदा होता है । यासब में दधिर का यह अम्लत्व अन्य कई रोगों का भी कारण होता है जैसे कुष्ठ, स्कर्वी, इत्यादि ।”

एक तोमरे डा० एलेक्ज़ेंडर हैग (Alexander Haig, M A , M D F R C P) ने अपने ‘Uric Acid as a Factor in the Causation of Diseases’ नामक ग्रन्थ में बताया है

कि सब प्रकार की शिरःपीड़ा केवल यूरिक एसिड के ही कारण उत्पन्न होती है और यह यूरिक एसिड शरीर में मांसाहार के द्वारा जैन्थिन नातीय (Xanthine) यस्तुओं के साथ पैदा होती है । इसी डाक्टर ने एक दूसरे स्थान पर मांसाहार के सम्बन्ध में लिखा है कि मनुष्य के शरीर में मांजन के तत्त्व जिस प्रकार जीवित तत्वों में परिचरित होते हैं (human metabolism) उसकी पद्धति मांसमयी जानवरों के शरीर से भिन्न प्रकार की हुन्छा करती है । मांसमयी जानवरों के शरीर में मांसाहार के कारण जो जहरीले विकार पैदा होते हैं उन्हें दूर करने के लिये उसमें समुचित प्रयत्न भी रहता है, किन्तु मनुष्य के शरीर में ऐसा कोई प्रयत्न नहीं रहता । अतएव यह विकार स्फिर के साथ बढ़कर मनुष्य के लारे शरीर में फैलता है और स्थान-स्थान पर जमा होकर भाति-भाति की यात जनित पीड़ाओं को जन्म दिया करता है । डाक्टर एफ. एम्ब्लू. पेबी (Dr F W Pavy) लिखते हैं कि—

"A vegetable and fruit diet quickly cures all the evils of rheumatism and gout" अर्थात् 'शाकाहार और फलहार के द्वारा यात और गडिया की सारी शिकायतें शीघ्र दूर हो जाती हैं ।'

अस्तु, मांसाहार के उत्तरोक्त दावों को दूरते हुए कोई भी समझदार व्यक्ति उसे स्वास्थ्य की दृष्टि से उपयोगी नहीं कर सकता । प्रत्युत यदि हम उसे एक प्रकार से स्वास्थ्य-नाशक तथा हानिकारी यस्तु बनें तो भी कुछ अनुचित न होगा । अब रहा प्रश्न उसके प्रोटीन की उपमत्ता का, जो इस विषय में दूध हमारा सबसे बड़ा सहायक हो सकता है । दूध की प्रोटीन मात्रा की प्रोटीन के समान ही नहीं, यन्कि उससे बढ़िया भाति की होती है । डाक्टर फ्लेन्गट्टर

हेग, जिनका उत्सोख ऊपर हो चुका है, इस विषय में लिखते हैं—

‘मांस का आदर वास्तव में उसकी प्रोटीन तथा लोहा के लिये है। उसकी लोकप्रियता का मुख्य कारण यह है कि उसके द्वारा मूल में कुछ वृद्धि तथा शरीर में उर्ध्वजना जान पड़ती है। किन्तु यदि पौष्टिकता की दृष्टि से देखा जाय तो जो प्रोटीन जानवरों के मांस-पेशियों में पायी जाती है वह दूध या अंडे की प्रोटीन से बहुत घटिया दर्जे की होती है।’

लगभग बीस वर्ष हुए योरोप के चार बड़े-बड़े राष्ट्रों की ओर से भोजन सम्बन्धी खोज के लिए एक ‘अंतरराष्ट्रीय वैज्ञानिक भोजन कमीशन’ (International Scientific Food Commission) बैठा था जिसकी रिपोर्ट सन् १९१८ में प्रकाशित हुई थी। इस रिपोर्ट में कमीशन ने बतलाया था कि मांस की प्रोटीन शरीर के लिये कुछ विशेष रूप से आवश्यक नहीं है। दूध, पनाह, अंडे आदि अनाज की प्रोटीन उसके बदले में आसानी से काम में आ सकती है।

इसी विषय में अगत्प्रसिद्ध सर रॉबर्ट मकारिसन (Sir Robert McCarrison) जो दक्षिण भारत के कोन्नूर नगर में पार्ल्यूर इन्स्टिट्यूट की ओर से न्यूट्रिशनल रिसर्च के डायरेक्टर रह चुके हैं और जिन्होंने भारतीय लंग के भोजनों के विषय में बहुत कुछ खोज की है अपने ‘भाजन’ नामक ग्रंथ में लिखते हैं, “Eggs are not so good as milk” अर्थात् “अंडों में उतनी अप्रत्याई नहीं है। जितनी दूध में है। तथा “अंडे और मांस दानों की सीमा बढ़ने वाली दस्तुर्दै है। अतएव इन्हें गाय-वस्तुओं की खुरी से पिना किसी दानि के निकाला जा सकता है, किन्तु शर्त यह है कि उनके स्थान पर दूध का सेवन अवश्य किया जाय और साथ ही शरीर में लाहे की समुचित

माया प्राप्त करने के लिए दूरी सरकारियाँ भी काप्री तीर पर लाई जाय ।”

ऊपर जो जो सम्मतिरियाँ उठती की गयी हैं वे सब ऐसे विद्वानों की हैं जिनकी योग्यता और निष्पक्षता के विषय में किसी को भी संदेह नहीं हो सकता । इसके अतिरिक्त अंतर्राष्ट्रीय मोमन कमिशन से पडकर प्रामाणिक राय मिला और क्लिफ्टी करी आ सकती है । किंतु उसकी भी यही राय है जो उपरोक्त अन्य विद्वानों की है । अतएव इसमें कोई संदेह नहीं रह जाता कि स्वास्थ्य की दृष्टि से मांस और अंडों की अपेक्षा दूध, अनाम, फल और सरकारियाँ ही अधिक भ्रष्ट हैं । अनामों में गेहूँ और औ अधिक भ्रष्ट हैं तथा मूँग, अरहर और सोयाबीन प्राटीन की दृष्टि से बढिया हैं । प्रायः एक छुट्टाक दाल में उठनी ही प्रोटीन मिलती है जितनी एक छुट्टाक मांस में, अथवा दो छुट्टाक अंडे में, अथवा सात छुट्टाक दूध में प्राप्त होती है । यद्यपि यह सच है कि दाल की प्राटीन निरपेक्ष और अपाय सेल्स्यूलोज के भीतर छिपी रहती है, किंतु आग पर पकाने से दाल का यह सेल्स्यूलोज अंश फूट कर विलकुल गल जाता है और उसकी प्रोटीन पचने योग्य तथा उपयोगी बन जाती है । हमारे यहाँ रामियाँ का मूँग और अरहर की दाल प्रायः पच्य वे तीर पर दी जाती हैं और सदैव दितकली ठिठ होती है । इसके अतिरिक्त सेल्स्यूलोज का भाग भी विलकुल बेकार नहीं कहा जा सकता । यह हमारी आँतों का साज रगने में सहायता देता है, कारण कि इसके द्वारा मलाशय के ऊपर कुल बोझ पड़ता है जितने यहाँ की मांसपेशियाँ संशायित हो उठती हैं और पाताना विन्ध्युस साज हो जाता है । मांसाहारियों का कुम्भित्व की शिक्षादत्त बहुत अधिक रहा करती है कारण कि उनके शरीर में मल का भाग बहुत कम बनता है और इसलिए यह मलाशय में चिन्का रहता है । इसीलिए

डाक्टर लामा मांसाहारियों के लिए शाक-भाजी खाने पर बहुत जोर देते हैं जिससे उनकी श्रृंखला में सेल्फून्साज का अंश पहुँचे और क्रन्ध न रहने पावे ।

नैतिक दृष्टि से

नैतिक दृष्टि से मांसाहार का समर्थन कदाचित् कोई भी समझदार मनुष्य नहीं कर सकता । अतएव इस विषय में अधिक लिखने की आवश्यकता हम नहीं समझते । मनुष्य-जीवन का ध्येय केवल पेट ही पालन नहीं है । यह अपने को संसार के सब प्राणियों से उत्तम कहता है । अतएव उसमें कुछ मनुष्यत्व का हाना भी आवश्यक है । उसके जीवन का आदर्श पशुजीवन से ऊँचा होना चाहिए । हम अपने को सम्य कहते हैं । किंतु सम्मता की छपसे यड़ी कसौटी यह है कि हम अपने को दूसरों की स्थिति में कहाँ तक देख सकते हैं, दूसरों के दुःख-सुख को कहाँ तक अनुभव कर सकते हैं और उनके साथ सहानुभूति दिलाने की शक्ति हममें कहाँ तक बची हुई है । इस प्रकार की सम्मता का आदर्श छपसे पहले हमारे भारतवर्ष ने ही संसार के सन्तुष्ट रक्खा था, जो यहाँ के 'आत्मयन् सर्वभूतेषु य पश्यति स पंडित' के सिद्धान्त में मौजूद है । इसी सिद्धांत के आधार पर भगवान् बुद्ध ने संसार को 'अहिंसा परमायर्म' का उपदेश किया था । संसारी में इसी को 'Live and let live' (अर्थात् 'जिया और जीने दो') का सिद्धांत कह सकते हैं । किन्तु यहाँ इसका उपयोग प्रायः मनुष्यों ही तक परिमित समझा जाता है । हरे प्राणियों में कहाँ इसकी कोई आवश्यकता नहीं समझी जाती । हमारे यहाँ यह सिद्धांत 'उग्रभूतेषु' अर्थात् सब प्रकार के जन्तुप्राणियों के लिए लागू है ।

उपरांत सम्मता की कसौटी पर कथ कर देखने से संसार के

समाम मनुष्य हमें कई भणियों में विभक्त दिखाई देते हैं। सब से पहले तो वे लोग हैं जो सब प्रकार की जीवहिंसा को बुरा समझते हैं और केवल दूध तथा वनस्पति-जातीय पशुओं को छोड़ कर कुछ नहीं खाते। इस भण्डी में हम अपने जैन, वैष्णव एवं कुछ कट्टर जाति के बौद्धों को भी रख सकते हैं। दूसरी भण्डी के लोग कुछ पार्श्वात्प देश के शाका-हारी हैं जो मांस या मछली तो नहीं खाते, किंतु सब्जें तो लिया करते हैं। इसके बाद तीसरी भण्डी में वे लोग रखे जा सकते हैं जो कुछ धार्मिक विश्वास के कारण किसी विशेष जाति के पशु का मांस नहीं खाते, किंतु दूसरे जानवरों का मांस आनन्दपूर्वक खाते हैं, यथा गोहत्या की बुरा समझने वाले हिंदू मांसाहारी तथा मुस्लिम व मांस से परहेज करने वाले सुसलमान लोग। चौथी भण्डी में संसार के शेष सभी मांसाहारी रखने जा सकते हैं जो केवल नर-मांस का छोड़ कर अपनी रवि और बुद्धि के अनुसार भैंसि-भैंसि का मांस खाते हैं। अन्तिम अथवा सबसे नीच भण्डी में संसार की कुछ जंगली जातियाँ हैं जो मनुष्य वृद्ध का मांस खाने से नहीं हिचकती और जो 'असत्य' के नाम से पुकारी भी जाती हैं।

मांसाहारियों की भूख कुभजने के लिए ब्रह्माग्नि ने जो भीरस काटि हुआ करता है उसका गिन अमेरिका के प्रसिद्ध डाक्टर केल्ल (Dr. Kellogg) अपनी सजीव भाषा में इस प्रकार लिखते हैं—

“किस समय मनुष्य अपना पेट भरने के लिए हत्या करने को तैयार होता है उस समय क्या ही हृदय-विदारक दृश्य उपस्थित होता है। हाथ में उसके लुपी या बुल्डाड़ी रदती है, सामने अपना अशेष निरगन्धी जीव दिखाई पड़ता है—यही भेड़ या प्यार से उसका हाथ गाटा करती थी, बड़ी दैत, हँस, यही तिरबन्नी मिल, जो किसी समय उसका रोत आत्मा था। दहापक उनपर लुपी चलती है। भव

और निरुशा की चीत्कार से वायु गूँज उठती है। घाय आकाश में डल बीवों की चित्लाहट और छुपटाहट से भर जाता है। पृथ्वी गरम लहू से नहा उठती है। और लोपों का ठेर चारों ओर लग जाता है।”

मालूम नहीं हमारे मांसाहारी भाइ इस दृश्य को किस भाव से देखेंगे, किंतु इसमें तनिक भी संदेह नहीं कि जिस काय में इतनी हृदयहीनता दिखानी पड़े, ऐसे ऐसे कारुणिक दृश्य उपस्थित हों और ऐसे श्रवण जीवों का खून करना पड़े वह मनुष्यत्व की दृष्टि से कदापि उचित और न्याय-संगत नहीं कहा जा सकता।

अस्तु, स्वास्थ्य की दृष्टि से देखा जाय अथवा न्याय की दृष्टि से, किसी तरह भी मांस, मछली, या झंड़े का नाना शरीर के लिए आवश्यक, उपयोगी या उचित नहीं कहा जा सकता। निदान प्रश्न उठता है कि अब हम स्वयं क्या ? इसका उत्तर सर रायट मैकारिसेन ने, (जिनका उल्लेख पहले हो चुका है) भारतवर्ष के भिन्न-भिन्न प्रांतों के भोजन की परीक्षा करके इस प्रकार दिया है कि पौष्टिकता की दृष्टि से देशी ढंग के सामान भोजनों में सिककों का भाजन सब से अच्छा है। विस्तृत लोग प्रायः गेहूँ के मोटे आटे की रोटी, उरद की दाल, हरी सागभाजी, पी और दूध का व्यवहार करते हैं। कभी-कभी ये मांस भी खाया करते हैं। यदि मांस के स्थान में हम सोयाबीन का रस ले तो उपरोक्त भोजन हमारे लिए एक आदर्श भोजन कहा जा सकता है। पौष्टिकता की दृष्टि से मांस की अपेक्षा सोयाबीन अधिक भव्य है। दाल उरद के बजाय मूँग या अरहर की भी खाई जा सकती है। किंतु दूध की मात्रा कम न होनी चाहिए। सर रायट की सम्मति में प्रत्येक मनुष्य के लिए कम से कम एक पाइंट (अर्थात् दस छटौंके) दूध राज पीना अत्यंत आवश्यक है और यदि अधिक लिया जाय तो अच्छा है।

दूसरा अध्याय



दूध की महिमा

घातु करन छौ' यसपरन, जो पूछे मोहि कोय ।

पय समान या जगत में, है नहि दूसर कोय ॥

✓ दूध प्रकृति की पाकशाला का तैयार किया हुआ एक अद्वितीय भोजन है। यद्यपि फल-फूल, मेवे और अनाज भी हमारे शारीरिक सुख और स्वास्थ्य का बढ़ाने वाले भोजन हैं, और यद्यपि इनकी भी रचना प्रकृति के ही कारखाने में हुई है, किन्तु ये प्रकृति के भोजन उस अर्थ में नहीं कहे जा सकते जिस अर्थ में हम दूध को कहते हैं। फल-फूल और मेवे पृथ्वी पर लगते हैं, किन्तु इनका उद्देश्य पृथ्वी के लिए सीधे तैयार करना और उनकी वश-रक्षा करना है। हमारे भोजन की सामग्री बनना नहीं। अनाज भी कुछ पृथ्वी के ही बीज हैं। उनके संगम का उद्देश्य भी इसी भूमि को उगाना नहीं, बल्कि उन पृथ्वी की नई संतान उत्पन्न करके उसका परिवार बढ़ाना है। दूध की उत्पत्ति का ऐसा कोई उद्देश्य नहीं है। पर सन्तान उत्पन्न करने के लिए नहीं, बल्कि सन्तान की भूमि सुरक्षित के लिए पैदा किया गया है। अर्थात् प्रकृति ने समझ भूक्त कर उन मातन के लिए ही बनाया है। यह बात किसी दूसरी बात के साथ में नहीं करी जा सकती। इसलिए दूध का यदि हम प्रकृति का एक अद्वितीय भोजन कहे तो सपना ठीक और उचित होगा।)

यथा भिन्न समय माता के गम में आता है उसी समय से प्रकृति को उसको मोहन की चिन्ता पड़ जाती है। यही माता की छातियों में दुग्धपाही ग्रथियाँ विकसित और परिपक्व होने लगती हैं, और यहाँ के घखी पर गिरत-न-गिरते उसके लिए अमृत तुल्य बना-बनाया स्वर्गीय मोहन तैयार कर देती हैं। जब तक यहाँ के मुँह में दौत नहीं आते और वह दूसरे प्रकार का मोहन करने योग्य नहीं हो जाता, तब तक यही दूध पीता है और इसी के बल से जीता और बढ़ता रहता है। यही कारण है कि संस्कृत में दूध का एक नाम 'बालजीवन' भी रक्खा गया है।

इसमें सन्देह नहीं कि दूध को प्रकृति ने यहाँ ही के लिए पैदा किया है बड़ों के लिए नहीं। पशुओं के बच्चे ज्योंही अपना मोहन घवाकर या फाट कर स्थाने योग्य हो जाते हैं त्योंही उनका दूध पीना छूट जाता है। किन्तु पशुओं की तरह मनुष्य प्रकृति का गुलाम नहीं है। वह प्रकृति का स्वयं अपना गुलाम बनाना चाहता है। और उस एक पालनू जानवर की तरह यश में रहना चाहता है। सब पूछिये तो इसी में उसकी अन्य जीवधारियों पर भ्रष्टता और उभना भी है। अस्तु, ज्योंही उसने दूध में अमृत तुल्य गुणों को देखा त्योंही उसे अपना जीवन-सत्ता बनाना निश्चित कर लिया। गाय, भैंस, भेड़, बकरी आदि पशु पाले जाने लगे। और इनका दूध हमारे जीवन का एक आवश्यक अंग हो गया।

मुनिषा में अनुसार भिन्न-भिन्न स्थानों में भिन्न-भिन्न प्रकार के पशु पाले जाते हैं और उन्हीं का दूध काम में लाया जाता है। कहीं भेड़ और बकरियों का दूध रिया जाता है तो कहीं घोड़ी गधी, अथवा ऊँरनी का दूध पिकाता जाता है। निम्बत की तरह याक (yak) नाम का एक जानवर होता है, वहाँ उन्हीं का दूध रिया जाता है।

अफ्रीका में जेब्रा (Zebra = एक गधे के समान पशु) और दक्षिणी अमेरिका में लामा (Llama = एक ऊँट के समान पशु) नामक पशु का दूध पिया जाता है । हमारे देश में भी उत्तर की अपेक्षा दक्षिण भारत में घेस का दूध अधिक काम में आता है । किन्तु सब तरफ दृष्टि दौड़ा कर देखने से ज्ञान पड़ता है कि संसार में दूध के लिए कितनी अधिक गाय लाकड़ियाँ हैं उतना कोई भी जानवर नहीं । उत्तरीय और दक्षिणीय अमेरिका, आस्ट्रेलिया, न्यूज़ीलैंड तथा यूरोप के समस्त देशों में गाय का ही आदर है । और हमारे देश में तो प्राचीन काल से ही गौ का माता का पद दे दिया गया है । अस्तु, हमें भी इस पुस्तक में अपना लक्ष्य विशेषतः गाय के ही दूध पर रखना उचित जँचता है ।

[गाय के दूध में मानव शरीर को धारण और पोषण करने के योग्य सभी उपादान मौजूद हैं । यदि हम चाहें तो केवल गाय का दूध पीकर साय जीवन व्यतीत कर सकते हैं । हमें किसी दूसरे प्रकार के भोजन की आवश्यकता न पड़ेगी । यहाँ तक कि हमें पानी भी पीने की जरूरत नहीं । दूध में पानी का अंश पर्याप्त रूप से मौजूद रहता है । साथ ही इस एकल दूध-सेवन से शरीर दुबल होने के बजाय अधिक बलवान और फुर्तीला जान पड़ेगा और चेहरे का रंग भी पहिले से अधिक स्वच्छला हो जायगा । संसार में ज्ञात एक भी ऐसा भोजन नहीं मिला है जिसकी तुलना इस सम्बन्ध में दूध के साथ की जा सके । कुछ वैज्ञानिकों ने इस प्रकार का कोई कृत्रिम भोजन तैयार करने का प्रयत्न प्रयत्न भी किया किन्तु असफल रहे ।

दूध की महिमा प्रत्येक काल में सभी जाति और देश के मनुष्यों ने गादी है । हमारे प्राचीन गजमथा के भूषण हरि शिवमयि लेखितायन अपनी वांछा से कहते हैं—

सौभाग्य-गुप्ति-बल-शुक्र त्रिवर्धनानि ।
किं सन्ति नो भुवि बहुनि रसायनानि ।
चन्दर्पवर्धिनि परन्तु सिताम्बयुक्ता ।
दुग्धादसे न मम केऽरि मता प्रयोगः ॥

अथात् "दृष्टी पर सौभाग्य पुष्टि, बल और वीर्य को बढ़ाने-
वाली क्या बहुतेरी औषधियाँ नहीं हैं ? किन्तु फिर भी हे सुन्दरी !
मरी समझ में भी मिले हुए दूध से बढ कर कोई नहीं है ।'
(भावप्रकाश में भी दूध के गुण इस प्रकार कहे गये हैं :—

दुग्धं सुमधुरं स्निग्धं वातपित्तहरं सरम् ।
सद्यः शुक्रहरं शीतं सारम्यं सर्वं शरीरिणाम् ॥
जीवनं दृश्यं धन्यं मेघ्यं बाजीकरं परम् ।
वयस्स्थापनमायुष्यं सधिकारि रसायनम् ॥
विरेकवान्तिशस्तीनां सेव्यामोक्षाविवर्धनम् ॥

अथात् — 'दूध, मधुर विकना, वायु पित्तनाशक दस्तावर, वीर्य को
शीघ्र पैदा करने वाला, शीतल, सब जीवधारियों के अनुकूल,
जीवनस्वरूप, पुष्टिकारी, बलदायक बुद्धिवर्धक, अत्यंत याजीकरण,
अरानी को कायम रखनेवाला, आयुवर्धक, संधानकारक, रसायन
और वमन-विरोधन तथा यस्ति-क्रिया के समान आज को बढ़ाने
वाला है ।')

'गव्याशुष्य अदधिया' यूनानी चिकित्सा अथवा रिक्मठ का
निर्बन्ध समझा जाता है । उसमें भी गाय के दूध के विषय में लिखा
है — "गाय का दूध किसी कदर मीठा और शर्करा मय है । मिला,
तपेदिक और फेफड़े के जलम के लिए मुश्रीद है । गम का दूर करता
है और स्तनपान को वायुदेमन्द है । घमड़े पर रंगत लाता है,

और यदन का माटा करता है। दिल और दिमाग को मजबूत बनाता है, मनी पैदा करता है और जल्द इज्जत हो जाता है।”

५ (दूध में कैल्शियम, फॉस्फोरस, सोडियम आदि कुछ ऐसे घातक मौजूद हैं जिनकी शरीर को अत्यधिक आवश्यकता रानी है। साथ ही इसमें लायकोडीन सलिया कुचला, सोना, ताँबा आदि धातुएँ भी अत्यंत सूक्ष्म मात्रा में मिलती हैं जो इसके स्वास्थ्यकारी गुणों का और भी अधिक बढ़ा देती हैं। इनके अतिरिक्त पाइटेमिन भी दूध में प्रायः सभी प्रकार के मिलते हैं। विशेषतः पाइटेमिन ए, सी, और डी का मात्रा इसमें प्रचुर रूप में मिलती है, तथा पाइटेमिन बी और जी भी चाँही-चाँही मात्रा में पाये जाते हैं।

दूध की भ्रष्टता का एक महत्वपूर्ण कारण और भी है। यह यह कि इसके द्वारा शरीर में यूरिक एसिड (uric acid) नाम की विरैली पदार्थ विलुप्त नहीं बनती। बहुधा लोगों के मूत्र में बड़ी तीव्र दुर्गंध हुआ करती है। कारण कि उनके शरीर में यह यूरिक एसिड बहुत अधिक बढ़ जाता है और बड़ी मात्रा में निकाला करता है। यूरिक एसिड की वृद्धि में कई प्रकार के रोग पैदा हो जाते हैं। दूध से यूरिक एसिड विलुप्त नहीं बनता और यही कारण है कि दूध पीने वाले तथा जो मूत्र में रंग मात्र विलुप्त नहीं पायी जाती।

माचीन युग के आदि जनपदों में विशेषकर हिरोक्रेटिस में भी इस रोग में गयी का दूध पीने की मलाह दी है। वर्तमान काल में यद्यपि और अमेरिका के कई डाक्टर काय दूध के प्रायः निरस्त करत हैं और इस नियम का बड़ा आदर भी बढ़ रहा है। हमारे देश में भी अनेक राज्यों में दूध एवं मक्खे का बहुत पैदा होना जगता करत है। मगर तो यह है कि यद्यपि जीवित रूप में, निदान की यत्नान

बनाने, घूँटों का मुँहासा दूर करने, और कई प्रकार के रोगियों के रोग दूर करने की नैसी शक्ति दूध में है वैसे किसी में भी नहीं है।)

दूध के सेवन से शरीर की वृद्धि

दूध का प्रभाव शारीरिक वृद्धि पर कैसा पड़ता है इसे मालूम करने के लिए योरोप और अमेरिका में अनेकों प्रयोग किये जा चुके हैं। सब का परिणाम यही निकला है कि अन्य प्रकार के भोजनों की अपेक्षा दूध के व्यवहार से शरीर की ऊँचाई और वजन में अधिक वृद्धि होती है। उदाहरण स्वरूप नीचे दो एक प्रयोगों का हाल दिया जाता है —

(१) लंदन शहर में एच् सी सी मान नाम के अंग्रेजी डाक्टर ने यह प्रयोग पाँचवों लड़कों पर लगभग चार वर्ष तक किया था, जिसका पूरा-पूरा विवरण ब्रिटिश मेडिकल रिसर्च कौंसिल के सन्मुख पत्र किया गया था। लड़के सब लंदन के अनाथालयों (Poor House) में से छाने गये थे। इनकी डाक्टरी परीक्षा पदल करली गयी थी और जिन किसी में ज़रा भी किसी रोग का संदेह हुआ था उसे तुरंत निकाल दिया गया था। सब लड़कों का कद भागो में विभक्त करके अलग-अलग डाक्टरों की देख-रेख में रखा गया। पश्चात् एक भाग के लड़कों का उठाकी व्यवस्था के अनुसार साधारण पौष्टिक भोजन दिया जाने लगा, जो सब प्रकार से उनकी आवश्यकताओं के लिए काफ़ी समझा जाता था और जिसकी पौष्टिकता के विषय में सरकारी डाक्टरों ने भी सनद दे रखी थी। शेष दूसरे भागों में से एक की ग़ुल्फ में कुछ चीनी बटा दी गयी, दूसरे में प्रांजल या अंश अधिक किया गया, तीसरे का मास्यजिन (अर्थात् सर्पिं)

ज्यादा ही जाने लगी और चौपे को मक्खन । पाँचवें अर्थात् अंतिम भाग की खुराक में थोड़ा सा दूध शामिल कर दिया गया । परीक्षा के अंत में अब हर एक भाग के लड़कों को ठोल-नाप कर देता गया तो मालूम हुआ कि दूध अथवा मक्खन खाने वाले बालकों के शरीर में औरो की अपेक्षा तौल में केवल किलोग्राम से लेकर तीन किलोग्राम तक (अर्थात् लगभग पीने दा सेर से लेकर सवा तीन सेर तक) तथा ऊँचाई में साढ़े चार से लेकर साढ़े पाँच सेंटीमीटर तक अधिक वृद्धि हुई थी । इन लड़कों का शरीर दूर से देखने में खूब उत्तम और पुष्ट जान पड़ता था । इसके अतिरिक्त एक अस्लेखयोग्य बात यह भी हुई कि परीक्षाकाल में जिस समय और सब लड़कों को छरदी और पुकाम की शिक्षाएँ पैदा होगयी थी, व दूध और मक्खन खानेवाला लड़का इन रोगों से बिल्कुल मुक्त था ।

(१) सन् १९२६-२७ में स्कॉटलैंड की स्वारथ्य-समिति ने भी दूध का प्रभाव बच्चों के स्वास्थ्य पर मालूम करने लिए एक उपसमिति फ़ायम की थी । इस उपसमिति-द्वारा स्कॉटलैंड के कितने ही शहरों और कस्बों में अनेकों प्रयोग स्कूली लड़कों पर किये गये थे । हर एक स्थान के लड़कों को चार समूह में विभक्त किया गया था, जिनमें से प्रत्येक समूह के लड़कों की संख्या ४० से लेकर ५० तक थी । एक समूह को बगल नित्य प्रति के साधारण मोशन पर रखा गया । दूसरे को कुछ बिल्कुट भी दिया जाने लगा । तीसरे समूह को सरानिमा दूध और चौपे को शुद्ध स्वाभाविक दूध मंजन व साथ सम्मिश्रित किया गया । दूध का परिणाम प्रत्येक बालक की अवस्था का अनुसार निश्चित किया गया था । ५६ वर्ष तक व बालक को प्रतिदिन २ पाउण्ड (=०।१६ किलो) दूध मिलता था,

८६ वर्ष के बालक को एक पाइंट (= १० छटॉक), तथा ११-१४ वर्ष के बालक को सवा पाइंट (= १२½ छटॉक) दूध दिया जाता था। यह प्रयोग नवम्बर से लेकर मून तक (अर्थात् लगभग सात महीने तक) बराबर चलता रहा। पश्चात् सब लड़कों को तैल-नाप कर देखा गया तो मालूम हुआ कि शुद्ध स्वाभाविक दूध पीने वाले बालकों के शरीर दूध न पीने वाले बालकों की अपेक्षा लगभग २० फीसदी तैल और ऊँचाई में ज्यादा बढ़ गये थे। साथ ही उनके शरीर की रंगत और बालों की चमक भी बहुत अच्छी होगयी थी।

मलिनिया दूध पीनेवाले बालकों के शरीर में भी बिना दूधवाले बालकों का अपेक्षा अधिक उपरति हुई थी, यद्यपि यह स्वाभाविक दूध के बराबर न थी। साधारण लोगों का विश्वास है कि चिकनाई निकल जाने पर दूध बेकार होजाता है। यह एक भारी भूल है, जैसा कि हम आगे चलकर मलिनिया दूध का वर्णन करते हुए बतलायेंगे। भारतवर्ष में भी अभी हाल में सर रायर्ट मैकगिबिन ने कोनूर नगर के कुछ स्कुली लड़कों पर मलिनिया दूध का प्रयोग किया था। यहाँ भी इस दूध की उपयोगिता मनी भौति सिद्ध हो चुकी है। इसका पूरा विवरण हम आगे चल कर मलिनिया दूध के वर्णन के साथ लिसेंगे।

इस देश के वर्तमान याइसराय लाइ लिनसियगो साद्व ने यहाँ पधारते ही स्कुली बच्चों को दूध पिलान के विषय में जोर देना आरम्भ किया, जिसके परिणाम-स्वरूप युद्ध स्थान के स्कुलों में अब गरीब बालकों को मुक्त दूध मिलने लगा है। आरम्भ में जिस समय शिमला की मुनिस्त्रिपेन्ट्री द्वारा इस प्रकार बच्चों में दूध पँटा गया था उस समय पर उस लाइ साद्व ने भी अपने व्याख्यान में कहा था—

It is a scientific fact beyond doubt that a liberal supply of milk is an essential constituent of diet for

growing children nor can there be the slightest doubt but that good nourishment in the early years of life is essential to the building up of a strong constitution in after life. Let me give you quite shortly the result of a very carefully conducted experiment carried out in my own country. This experiment showed that the addition of a pint of milk a day to the ordinary diet of growing boys converted an average annual gain in weight of 3.85 lbs. per boy to one of no less than 6.98 lbs. and increased the average gain in height of 1.81 inches to one of 2.63 inches.

अर्थात् 'बढ़ते हुए बच्चों की रूग्णता में दूध का प्रचुर मात्रा में होना एक अत्यंत आवश्यक बात है जिसकी कमी से वैज्ञानिक धर्म से सिद्ध हो चुकी है और जिसमें किसी प्रकार का भी संदेह नहीं उठ सकता। साथ ही इसमें भी संदेह नहीं कि जीवन के प्रारम्भिक दिनों में अच्छा और पौष्टिक भोजन मिलने से ही आगे चल कर मजबूत और दृष्ट पुष्ट शरीर बना सकता है। अभी माँ के दिन की बात है इन सर्वप्रथम में एक प्रयोग राज्य मरे देश में बड़ी सफलता के साथ किया गया था जिसका परिणाम यह था कि सभी बच्चों को भी बतलाना पड़ा है। इस प्रयोग का परिणाम यह निकला था कि बच्चा दूध बर्षों की रूग्णता में एक पाउन्ड (= १.० लीटर) दूध शामिल कर देने से उनका शरीर की औसत वजन ३.८५ पाउन्ड से बढ़कर ६.९८ पाउन्ड होल में, तथा १.८१ इंच से बढ़कर २.६३ इंच ऊँचाई में अधिक बढ़ती थी।'

दूध के सेवन से आयु की दीर्घता

किन्तु दूध के सेवन से जेठ शरीर की तीन चीजें और ऊँचाई ही

नहीं बैठती, यल्लि उसकी आयु भी बहुत कुछ बढ़ जाती है। प्राचीन काल में जिस समय हमारे देश में दूध, घी और मक्खन की प्रचुरता थी और घर-घर में गौछों का निवास था, उस समय यहाँ के लोग लम्बे चौड़े और बलवान होने के साथ-साथ दीपायु भी अधिक होते थे। किन्तु जब से यहाँ इन वस्तुओं का अकाल पड़ा सभी से भौंति-भौंति के रोगों ने यहाँ पर कर लिया और मनुष्यों की आयु भी एकबारगी कम हो गयी। इस समय अंग्रेजों की औसत आयु प्रायः ५२ वर्ष की समझी जाती है, किन्तु दुःख के साथ कहना पड़ता है कि मास्त्वार्डियों की आयु का औसत २२ वर्ष से अधिक नहीं पड़ता।

यूरोप के सभी देशों में भारतवासियों की अपेक्षा दूध और मक्खन की खपत अधिक है, किन्तु यूरोपीय देशों में भी सबसे अधिक खपत इन वस्तुओं की बल्गेरिया देश में है। बल्गेरिया एक बिल्कुल छोटा सा देश है और उसकी आबादी केवल ५० लाख आदमियों से अधिक नहीं है। यहाँ के लोगों में दूध, दही और पनीर खाने की चाल सब जगह से अधिक बढ़ी हुई है। प्रायः हर एक मनुष्य अपने नित्य के भोजन में इन वस्तुओं का व्यवहार अवश्य और खूब अधिकता से साथ किया करता है। परियाम-स्वरूप सबसे अधिक दीपजीवी लोग यहीं के पाये जाते हैं। पेरिस की पास्ट्यूर इन्स्टिट्यूट (l'astour Institute) नामक संस्था द्वारा एकत्र किये हुए आँकड़ों से पता लगता है कि यहाँ की इन खाद्यी जी वस्ती में लगभग ५००० मनुष्य ऐसे हैं जिनकी अवस्था १०० वर्ष की या उससे भी ऊपर है।

आक्षेपों पर विचार

इतना खाने हुए भी संसार में किन्तु ही लोग दूध के विरुद्ध धरना मत खाने हैं। अधिकतर इस विचार के लोग या तोर और अमेरिका के

पल्लवादी अथवा शाकादारी पक्षियों में ही पाये जाते हैं। हमारे देश में इस प्रकार दूध के विरुद्ध कोई विशेष मत रचनेवाले केवल नाम मात्र का मिलेंगे। फिर भी हमारा उद्देश्य इस पुस्तक में दूध के हर पहलू पर विचार करने का है, अतएव इसके विरुद्ध आक्षेपों पर भी विचार करना आवश्यक जान पड़ता है। नीचे संक्षेप में इन मुद्दों-मुद्दों आक्षेपों पर विचार करते हैं—

(१) दूध बकिया या बछड़ों की छूराक है, जादमी की नहीं। सुनते हैं चीन के लोगों में भी यह विश्वास फैला हुआ है कि पशुओं का दूध पीने से जादमी की बुद्धि पशु के समान हो जाती है। इसलिए वे लोग जानवर का दूध नहीं पीते, बल्कि सोयाबीन को पीसकर एक प्रकार का दूध तैयार करते हैं और उसी को पीत हैं। ऊपर की दलील भी कुछ इसी प्रकार की ही जेंचली है। प्रत्यक्ष अनुभव इस बात का बतलाता है कि दूध हमारे शरीर के अनुकूल पदार्थ है। फिर पेशी दलील से क्या मतलब है समझ में नहीं आता। नैतिक दृष्टि से भले ही यह दलील कुछ शार्बक जान पड़े, किन्तु पितृनिष्ठ दृष्टि में यह पितृभक्त निरपेक्ष है। और नैतिक दृष्टि में भी यदि हम बछड़ा की लूपाक छूनिहार स्वयं ही लेना अन्वयात् समझते हैं तो, यही आचार सूक्ष्म दृष्टि से देखने पर हर प्रकार के भोजन पर लगाया जा सकता है। जैसा कि पहिले कह चुके हैं अनाज या अन्य वृक्षों की मलान उत्पन्न करने से उद्देश्य से ही रचे गए हैं। तब उनसे अन्नी सुमुखादि को भुज्जना कहीं एक न्यायमिष्ठ समझ आयेगा।

(२) दूध पशुओं का भोजन है, बड़ों का नहीं। हिन्दु-निज-मति के अनुसार ग यह बात सिद्ध है कि दूध बड़ों का उभी प्रकार पच जाता है जैसा बच्चों को। और उसी प्रकार दानों की गुणवत्ता भी है। बच्चों के पेट की ग्रन्थियों से 'रेनिन' (renin) नामक एक प्रकार का रस

निकलता है जिसमें दूध को फाड़ कर पचा देने की शक्ति रहती है । किन्तु डाक्टरों का कहना है कि 'यह रस बूढ़े और अस्थान दोनों के पेट में भी ठसी प्रकार पैदा होता है जैसे बच्चों के पेट में । अतएव दूध सब अवस्था के मनुष्यों के लिए समानरूप से अनुकूल है ।

(१) दूध शरीर में कफ या श्लेष्मा बढ़ाता है । इसमें संदेह नहीं कि कुछ मनुष्यों के शरीर में दूध पीने से श्लेष्मा की वृद्धि होती जान पड़ती है । किन्तु इसका कारण स्वास्थ्य-विद्या के विचारद (Physical culturist) प्रसिद्ध अमेरिकन बर्नर मैकडैडन (Bernarr Macfadden) साहब के शब्दों में कुछ दूसरा ही है । उनका कहना है कि कितने ही मनुष्य इस प्रकार की वस्तुएँ खाया करते हैं जिनसे शरीर में विजातीय द्रव्य (toxin) बहुत अधिक परिमाण में उत्पन्न होता रहता है । शरीर स्वभावतः इन्हें बाहर निकालना चाहता है और इसलिए अपनी श्लैष्मिक प्रणियों से एक प्रकार का चिकना रस पैदा करता है जिसे हम कफ या श्लेष्मा कहते हैं । इस श्लेष्मा के द्वारा शरीर के तमाम दूषित पदार्थों के निकलने का रास्ता चिकना पड़ जाता है, जिससे उनके बाहर निकल जाने में आसानी पड़ती है । दूध इन दूषित पदार्थों को निकालने में मदद पहुँचाता है । अतएव ऐसी अवस्था में दूध के सेवन से कफ का साव बढ़ जाता है । किन्तु यदि दूध का सेवन बराबर जारी रखा जाय और दूसरे प्रकार के सब भोजन बंद कर दिव जाय तो कुछ ही समय बाद सारे दूषित पदार्थ हमारे शरीर से बाहर निकल जायेंगे और साथ ही कफ बनना कम हो जायगा । जितने अम्लकारक (acid forming) पदार्थ होते हैं वे ही शरीर में कफ पैदा करते हैं । चायत्नक (alkaline) पदार्थ, जैसे पत्त अथवा श्याम-भाजी, अम्लार को रोक कर कफ का कम करने योग्य हैं । दूध भी

सारात्मक (alkalino) है, अतएव कफ का बढ़ानेवाला नहीं, बल्कि घटानेवाला है। हाँ, कुछ ऐसी अवस्थाएँ हो सकती हैं जहाँ आरम में भी थोड़ा कफ का बढ़ना भोजनक समझा जाय। अतएव ही ऐसी अवस्था में दूध का सेवन उचित न होगा। किन्तु इन गिराव अवस्थाओं को हटाकर राग साधारण रूप से दूध का सेवन कफ का शिकायत में सर्वत्र लाभकारी ही सिद्ध होता है।

(४) चौथा आक्षेप दूध व विषय में यह किया जाता है कि इसमें प्रोटीन (मांस को बढ़ाने वाला पदार्थ विशेष) का अंश आवश्यकता से अधिक रहता है, जिसे बाहर करने के लिए गुर्दा पर भार पड़ता है। यह गलत है कि दूध में प्रोटीन का अंश कुछ अधिक रहता है, क्योंकि दूध का काम ही शरीर का बढ़ना और पुष्ट करना है। बच्चों का शरीर प्रति क्षण बढ़ता और पुष्ट होता रहता है, इसलिए उन्हें दूध व प्रोटीन की अधिक आवश्यकता पड़ती है। बड़ों के लिए, जिनका शरीर पूरी बात पर तब चुकता है, उनमें अधिक प्रोटीन की आवश्यकता नहीं पड़ती। किन्तु फिर भी जो बीमारों में बीमारों और निश्चय हुआ है उनके शरीर निर्माण के लिए तो दूध के अधिक प्रोटीन की आवश्यकता पड़ती ही है। इसके अनिश्चित होते अधिक प्रोटीन की आवश्यकता नहीं पड़ती उनके लिए भी दूध में इतनी अधिक प्रोटीन नहीं है कि उनके शरीर पर कोई हानिकारो प्रभाव पड़े। दूध की प्रोटीन मात्रा अथवा बच्चों का प्रोटीन में बहुत बढ़ती कम जाती है और जो बच्चे नहीं भी पचता वह बिना कोई हानिकारो प्रभाव बिना पचाने में बाहर निकल जाती है।

(५) बहुत से बहुत शाकावादी जिस प्रकार मांस में परहज कर रहे हैं वही प्रकार दूध से भी परहज कर रहे हैं। जानें कि दूध भी पशु के ही शरीर में निकलता है। किन्तु इन प्रकार के तर्कों पर कोई

मायापथी करना केवल समय बर्बाद करना है। पशुओं का दूध पीना और उनकी रक्तमांस खाना बराबर नहीं कहा जा सकता। रक्तमांस के लिए पशु की हत्या करनी पड़ती है, दूध के लिए किसी पशु की हत्या नहीं करनी पड़ती।

(६) छठा और अन्तिम आक्षेप जो दूध के सम्बन्ध में किया जाता है वह उसकी शुद्धता के विषय में है। दूध संसार की तमाम स्वाद्य वस्तुओं में सब से अधिक शुद्ध है। यह हवा दिग्याने में ही भ्रमण हो सकता है। सदस्यों प्रकार के रोग के बीजाणु हवा में उड़ते फिरते हैं। दूध में पहुँचते ही इनकी संख्या भयंकर तेजी के साथ बढ़ जाती है। इसलिए कभी कभी दूध प्राणघातक तक बन जाता है। सर्दी, बुखार, म्लौंसी, क्षय, हैजा इत्यादि कितने ही सक्रामक रोगों के बीजाणु यामुदाय दूध में पहुँच कर भयंकर सिद्ध हो सकते हैं। पशु के धन से लेकर हमारे मुँह तक पहुँचने में दूध के लिए अशुद्ध हान के कितने ही अवसर उपरिष्ठ होते हैं, जिनसे बचाये रखना बहुत कठिन है। अतएव कुछ लोगों की राय में इससे दूर ही रहना ठीक है।

इसमें सन्देह नहीं कि जिस समय हम हवा में उड़नेवाले विपैल रोगाणुओं का जिन पड़ते हैं और उनकी छूत दूध में पहुँचने को मना बना पर विचार करते हैं या हृदय में एकबारगी भय का संसार हो उठता है और दूध को दूर से ही प्रणाम करने का इच्छा पैदा हो जाती है। किन्तु व्यवहारिक रूप से यदि देखा जाय तो संसार में दूध का जितना भारी व्यापार चलता हुआ है और उसकी जितनी अधिक रचन मनुष्य समाज में हो रही है, उतम दंगन हुए जितना सामानियों दूध के कारण गंधमुख पैदा हुआ करता है व भित्तिज ही थोड़ी जान पड़ती है। बात यह है कि जहाँ कितने ही लोगों ने भी बीजाणु हैं वहीं उनका शत्रु जितना दूसरा प्रकार का भी बीजाणु पाएँगे व सब दिये हैं। इसमें

क्षारत्मक (alkaline) है, अतएव कफ को बढ़ानेवाला नहीं, बल्कि घटानेवाला है। हाँ, कुछ ऐसी अवस्थाएँ हो सकती हैं जहाँ आरंभ में भी थोड़ा कफ का बढ़ना भयजनक समझा जाय। अतएव ही ऐसी अवस्था में दूध का सेवन उचित न होगा। किन्तु इन विशेष अवस्थाओं को छोड़ कर शेष साधारण रूप से दूध का सेवन कफ की शिकायत में सदैव लाभकारी ही सिद्ध होता है।

(४) चौथा आक्षेप दूध के सिपय में यह किया जाता है कि इसमें प्रोटीन (मांस को बढ़ाने वाला पदार्थ विशेष) का अंश आवश्यकता से अधिक रहता है, जिसे बाहर करने के लिए गुदों पर जोर पड़ता है। यह सत्य है कि दूध में प्रोटीन का अंश कुछ अधिक रहता है क्योंकि दूध का काम ही शरीर को बढ़ाना और पुष्ट करना है। बच्चों का शरीर प्रति क्षण बढ़ता और पुष्ट होता रहता है, इसलिए उन्हें दूध के प्रोटीन की अधिक आवश्यकता पड़ती है। बड़ों के लिए, जिनका शरीर पूरी मात्रा पर आ चुका है, उसमें अधिक प्रोटीन की आवश्यकता नहीं पड़ती। किन्तु फिर भी जो बीमारी से क्षीयता और निर्बल हो गए हैं उनके शरीर-निर्माण के लिए तो दूध के अधिक प्रोटीन की आवश्यकता पड़ती ही है। इसका अतिरिक्त किन्हीं अधिक प्रोटीन की आवश्यकता नहीं पड़ती उनके लिए भी दूध में इतनी अधिक प्रोटीन नहीं है कि उनके शरीर पर कोई हानिकारी प्रभाव पड़े। दूध की प्रोटीन मात्रा अथवा अनाजों की प्रोटीन से बहुत अस्दी पच जाती है और जो कुछ नहीं भी पचती वह बिना कोई विकार पैदा किये आसानी से बाहर निकल जाती है।

(५) बहुत से कट्टर शाकाहारी जिस प्रकार मांस से परहेज करते हैं उसी प्रकार दूध से भी परहेज रखते हैं। कारण कि दूध भी पशु के ही शरीर से निकलता है। किन्तु इस प्रकार के तर्क पर अधिक

मायापयी करना केवल समय बचाव करना है। पशुओं का दूध पीना और उनका रक्तमांस खाना बराबर नहीं कहा जा सकता। रक्तमांस के लिए पशु की हत्या करनी पड़ती है, दूध के लिए किसी पशु की हत्या नहीं करनी पड़ती।

(६) छठ और अन्तिम आक्षेप जो दूध के सम्बन्ध में किया जाता है वह उसकी शुद्धता के विषय में है। दूध संसार की तमाम लाच वस्तुओं में सब से अधिक सुकुमार है। यह इसा दिवाने से ही झरना हो सकता है। सदसों प्रकार के रोग के बीजालु हवा में उड़ते फिरते हैं। दूध में पहुँचते ही इनकी संख्या भयंकर तजी के साथ बढ़ जाता है। इसलिये कभी कभी दूध प्राणपातक तक बन जाता है। सर्दी, बुखार, मौसी, खस, हैजा इत्यादि कितने ही संक्रामक रोगों के बीजालु घामुदाय दूध में पहुँच कर भयंकर खिद हो सकते हैं। पशु के घन ता लकर हमारे मुँह तक पहुँचने में दूध के लिए अशुद्ध होने के कितने ही अवसर उपस्थित होते हैं, जिनसे बचाव रखना बहुत कठिन है। अतएव कुछ लोगों की राय में इससे दूर हो खाना ठीक है।

इसमें सन्देह नहीं कि जिस समय हम हवा में उड़नेवाले विरले रोगालुओं का जिन पदों है और उनकी छूत दूध में पहुँचने की समा नता पर विचार करते हैं ता हृदय में एकबारगी भय का संचार हो उठता है और दूध का दूर से ही प्रणाम करने की इच्छा पैदा हो जाती है। किन्तु व्यवहारिक रूप से यदि देखा जाय ता संसार में दूध का मिजना भारी ब्यागर पला हुआ है और उसकी जिननी अधिक रसन मनुष्य समाज में हो रही है, उसे दण्डन हुए जातो बीमारियों दूध के कारण मनुष्य पैदा हुआ करती है न विस्तृत हो छोटी मान पड़ी है। बात यह है कि अहाँ कितने ही रोगों के बीजालु हैं यही उनसे पशु बितो दूधारे प्रकार के भी बीजालु प्रकृति न रख दिए हैं। हमने

उनकी बात में बहुत कुछ रुकावट पड़ा करती है। स्वयं हमारे शरीर में भी इन विपैले रोगाणुओं को मारने और दबाने का बहुत कुछ प्रयत्न रहता है, जिससे ये रोगाणु, अब तक बहुत ही अधिक संख्या में हमारे अन्दर न पहुँचें हमारा कुछ नहीं बिगाड़ सकते। इसके अतिरिक्त जो कुछ थोड़ा बहुत सटका दूध के द्वारा रोगों के फैलाने का है भी तो उसके लिए दूध किसी अतिथीय वस्तु को ही छोड़ बैठना उचित नहीं जान पड़ता, क्योंकि इस तरह तो सभी प्रकार के माजनों में रोगों की छूट पहुँचने का कुछ न कुछ सटका रहता है। वहाँ तक कि हमारे स्वास की वायु और पीने का पानी तक इस भय से झाँसी नहीं है। अस्तु, आवश्यकता इस बात की है कि कानून और म्युनिसिपैलिटीयों की सहायता से सया जनता में इस विषय की शिक्षा का प्रचार करके दूध में शुद्धता लाने का उपाय किया जाय। जब तक शुद्ध दूध मिलने का उचित प्रयत्न न हो हमें स्वयं भी दूध को नियत समय तक गरम करके पीना चाहिए। अथवा शिख डेयरी या कारखाने में दूध वैज्ञानिक विधियों से (Sterilisation or Pasteurisation) द्वारा) शुद्ध किया जाता हो वहाँ से मँगा कर दूध पीना चाहिए। यद्यपि इस प्रकार गरम किये हुए अथवा वैज्ञानिक रूप से शुद्ध किये हुए दूध के बहुत कुछ बाइयेमिन नष्ट हो जाते हैं, किन्तु उसकी कमी हम एक टमाटर खाकर अथवा नींबू या संतरे का रस पीकर पूरी कर सकते हैं। उसके लिए आपने को रोगों की जोखिम में डालना उचित नहीं।

इस प्रकार सब बातों पर विचार कर लेने पर भी अंत में यही परिणाम निकलता है कि दूध मनुष्य के लिए हर हालत में अत्यावश्यक है और उसे स्वागता कदापि उचित नहीं। महारमा

गोपी स्वयं जितते हैं कि मैंने दूध का स्थानापन्न कोई दूसरा माजून बहुत कुछ खोजा, किन्तु नहीं मिला। लाभार मुझे यकरी का दूध अपनी चूराक में शामिल करना पड़ा। जर्मनी के महाकवि गेटे (Gotho) भी अपने जीवन का अंतिम भाग केवल दूध और एक टुकड़ा रोटी पर व्यतीत करते थे।

इटली का कना थता मुसोलिनी 'मेरे चौबीस घंटे (My Twenty-four Hours)' शीर्षक एक लेख में कहते हैं — "मेरा सवेरे का कलेवा नित्य एक गिलास सादे दूध का होता है और इसे पीने में मुझे मुश्किल से एक मिनट लगते हैं। दूध एक आश्चर्यजनक पौष्टिक पदार्थ है। कदाचित् मनुष्य के ज्ञान भर में सबसे बढ़िया वस्तु यही है। यही एक गिलास दूध मुझमें इतनी अधिक शक्ति भर देता है कि मैं दोपहर के भोजन काल तक पूरे छ घंटे जमकर अच्छी तरह काम कर सकता हूँ।"

भारतवासियों के लिए दूध की आवश्यकता

भारतवर्ष में अधिकांश लोग शाकाहारी हैं। अतएव भारतवासियों के लिए दुग्ध-सेवन की आवश्यकता विशेष रूप से है। किन्तु दुग्ध का विषय है कि इस देश में इस समय दूध का सबसे भारी अकाल दिगार देता है। इंग्लैंड, स्वीज़ीलैंड, अयया वेनमाक आदि देशों में हमारे यहाँ से दूध का भाव रहता है। बम्बई शहर में जिस भाव पर दूध बिकता है उससे अधिक सस्ता दूध लंदन शहर में मिल सकता है। इसीके साथ यदि हम अपने देश की गरीबी और उन देशों की अमीरी का भी विचार करें तब हमें अपने यहाँ के दूध की मदद्गार का भनी भीति अदाज़ा लग सकता है। जिस देश में अधिकांश लोगो का मुश्किल से केवल एक समय राती रोटी नही ब्र दाती हो यहाँ इतना

महंगा दूध भला कितने आदमी पी सकते हैं। अस्तु, यही कारण है कि हममें से अधिकतर लोग स्त्रीयांग और दुग्ध दिखाने देते हैं, जिनके शरीर में बीमारियों को रोकने की शक्ति ही नहीं रह गयी है और जो नित्य नयी-नयी बीमारियों के शिकार हुआ करते हैं। बच्चों की मृत्यु-संख्या तो यहाँ देखकर हृदय काँप उठता है। संसार भर में एक भी देश ऐसा नहीं है जहाँ के बच्चे इस भयंकर रीति से मृत्यु के आस बना करते हों। रिपोर्ट देखने से ज्ञान पड़ता है कि कहीं-कहीं इस देश में प्रति सहस्र पीछे छूट छूट ही बच्चे जन्मते ही मृत्यु की मँड होजाते हैं।

अतएव इस देश के लिए शुद्ध और सस्ते दूध की पैदावार बढ़ाने का प्रथम वास्तव में एक जीवन और मरण का प्रश्न है। संसार के प्रायः सभी सम्य देश अपने अपने यहाँ के भोजन में पीष्टिकता की वृद्धि करने के लिए भौति मैति के आयोजन किया करते हैं, किन्तु दुःख की बात है कि हमारा ही एक ऐसा देश है जो इन बातों में सब से अधिक पिछड़ा हुआ है। सर एवट मैकारिसेन साहब अपने 'Food' नामक ग्रन्थ में हमारी दूध की आवश्यकता पर लिखते हैं—

✓ The greatest nutritional need of India at the present time is the production of more and purer milk for there is no more important food-stuff than this and none on which the public health is more dependant

अर्थात् "भारतवर्ष में पीष्टिक-साध-सम्बंधी सबसे भारी आवश्यकता इस समय दूध को शुद्ध और अधिक प्रशुद्धा के साध उत्पन्न करने की है, कारण कि इससे बढ़कर महत्वपूर्ण साधनस्तु और कोई

नहीं है और न किसी दूसरी वस्तु पर इतना अधिक अनुराग का सम्बन्ध ही निम्न है ।

सन् १९१८ में भागमन्थ की दूध गन्धवी एक रायन कमीशन की बैठक में यहाँ व दस्य कमिशनर स साक्षात् लेते हुए जो प्रभावित किये गये थे उनमें भी यहाँ की दूध की आवश्यकता पर अधिक जोर दिया गया था । ये प्रभावित इस प्रकार हुए थे —

प्रश्न—क्या आप दुग्ध-मयन व इस प्रश्न पर कुछ अधिक प्रकाश टाल सकते हैं ? क्या आरक्षी राय में यहाँ की बढ़ती जनता के लिए दूध का प्राप्ति अत्यन्त आवश्यक है ?

उत्तर—जी हाँ, मेरा ऐसा ही विचार है । मुझे इसमें तनिक भी संदेह नहीं कि जिन लोगों में दूध का व्यवहार अधिकता के साथ किया जाता है उन्हें इससे बड़ा लाभ होना है ।

प्रश्न—क्या दूध का वितरण यहाँ कुछ भौगोलिक रीति पर है ? क्या आप कहते हैं कि भारतवर्ष में कुछ स्थान ऐसे हैं जहाँ काशी दूध मिलता है और कुछ ऐसे हैं जहाँ दूध नहीं मिलता ?

उत्तर—मैं नहीं समझता कि इसमें खरा भी संदेह हो सकता है कि यहाँ के कुछ लोगों में दूध की अपेक्षा दूसरे भागों का अपेक्षा अधिकता के साथ होती है । जिसका अर्थ यह है कि यहाँ दूध अधिकता से मिलता है । उदाहरणार्थ पंजाब के सिक्ख लोग दूध का व्यवहार साधारण तौर पर काशी भाषा में किया करते हैं ।

प्रश्न—और इसका प्रमाण भी उनका शरीर और स्वास्थ्य पर अच्छा पड़ता है ?

उत्तर—यह तो हम उन्हें देखकर ही जान सकते हैं ।

प्रश्न—जो जिन लोगों की आर्थिक अवस्था ऐसी न हो कि वे बहुत तरह का भाजन कर सकें उनका लिए आपकी राय में दूध

महंगा दूध मला कितने आदमी पी सकते हैं। अस्तु, यही कारण है कि हममें से अधिकतर लोग चीयांग और बुखल दिखाई देते हैं, जिनके शरीर में बीमारियों को रोकने की शक्ति ही नहीं रह गयी है और जो नित्य नयी-नयी बीमारियाँ के शिकार हुआ करते हैं। बच्चों की मृत्यु-संख्या तो यहाँ देखकर हृदय काँप उठता है। संसार भर में एक भी देश ऐसा नहीं है जहाँ के बच्चे इस भयंकर रीति से मृत्यु के आस बना करते हों। रिपोर्ट देखने से जान पड़ता है कि कहीं-कहीं इस देश में प्रति सहस्र पीछे छूट जायें बच्चे जन्मते ही मृत्यु की मँद होमाते हैं।

अतएव इस देश के लिए शुद्ध और सस्ते दूध की पैदावार बढ़ाने का प्रथम वास्तव में एक जीवन और मरण का प्रश्न है। संसार के प्रायः सभी सम्य देश अपने अपने यहाँ के मोहन में पौष्टिकता की वृद्धि करने के लिए भौति भौति के आयोजन किया करते हैं, किन्तु दुःख की बात है कि हमारा ही एक ऐसा देश है जो इन बातों में सब से अधिक पिछड़ा हुआ है। सर चर्चट मैकारिशन साहब अपने 'Food' नामक ग्रन्थ में हमारी दूध की आवश्यकता पर लिखते हैं—

✓ *The greatest nutritional need of India at the present time is the production of more and purer milk, for there is no more important food-stuff than this and none on which the public health is more dependant*

अर्थात् “भारतवर्ष में पौष्टिक-साधन-सम्बन्धी सबसे भारी आवश्यकता इस समय दूध को शुद्ध और अधिक प्रशुद्धता के साथ उत्पन्न करने की है, कारण कि इससे बढ़कर महत्वपूर्ण साधनस्तु और कोई

नहीं है और न किसी दूसरी वस्तु पर इतना अधिक जनता का स्वारस्य ही निभर है।

सन् १९१६ में भारतवर्ष की फूटि सम्बंधी एक रायल कमीशन की बैठक में यहाँ के हेल्थ कमिश्नर से साक्षी लेते हुए आ प्रश्नोत्तर किये गये थे उसमें भी यहाँ की दूध की आवश्यकता पर अत्यधिक ज़ोर दिया गया था। ये प्रश्नोत्तर हम प्रकार हुए थे —

प्रश्न—क्या आप दुग्ध-सेवन के इस प्रश्न पर कुछ अधिक प्रकाश डाल सकते हैं? क्या आपकी राय में यहाँ की वेहाती जनता के लिए दूध की प्राप्ति अत्यन्त आवश्यक है?

उत्तर—जी हाँ, मेरा ऐसा ही विचार है। मुझे इसमें तनिक भी संदेह नहीं कि जिन लोगों में दूध का व्यवहार अधिकता के साथ किया जाता है उन्हें इससे बड़ा लाभ होता है।

प्रश्न—क्या दूध का वितरण यहाँ कुछ भौगोलिक रीति पर है? क्या आप कहते हैं कि भारतवर्ष में कुछ स्थान ऐसे हैं जहाँ काशी दूध मिलता है और कुछ ऐसे हैं जहाँ दूध नहीं मिलता?

उत्तर—मैं नहीं समझता कि इसमें जरा भी संदेह हो सकता है कि यहाँ के कुछ लोगों में दूध की खपत दूसरे भागों की अपेक्षा अधिकता के साथ होती है। जिसका अर्थ यह है कि यहाँ दूध अधिकता से मिलता है। उदाहरणार्थ पंजाब के सिक्ख लोग दूध का व्यवहार साधारण तौर पर काशी मात्रा में किया करते हैं।

प्रश्न—और इसका प्रभाव भी उनके शरीर और स्वास्थ्य पर अच्छा पड़ता है?

उत्तर—यह तो हम उन्हें देखकर ही जान सकते हैं।

प्रश्न—जो जिन लोगों की आर्थिक समस्या ऐसी न हो कि वे बहुत तरह का भोजन कर सकें उनके लिए आपकी राय में दूध

सबसे बढ़िया खुराक है और दूध की पैदावार में उन्नति ही भारत के लिए सबसे आवश्यक प्रश्न है ।

उत्तर—बहुत ही आवश्यक प्रश्न है ।

अस्तु, दूध की आवश्यकता इस देश के लिए सब स्वीकार करते हैं और सभी की राय में दूध की उत्पत्ति बढ़ाना यहाँ के लिए निर्विवाद आवश्यक है । किन्तु प्रश्न उठता है कि यह उत्पत्ति किस प्रकार बढ़ाई जा सकती है । हमारी समझ में दूध की कमी के मिलने कारण इस देश में हो सकते हैं उनमें से मुख्य-मुख्य कारण संक्षेप में इस प्रकार लिखे जा सकते हैं —

(१) दूध देने वाले अथवा गर्भ धारण करने योग्य पशुओं की अभाव हत्या ।

(२) देश में घारे की कमी । और उस पर भी खली इत्यादि दूध बढ़ाने वाली बहुमूल्य वस्तुओं का बाहर भेजा जाना । लगभग चीन लाख टन खली यहाँ से हर साल बाहर भेजी जाती है ।

(३) गोचर भूमि का अभाव । आस्ट्रेलिया, न्यूजीलैंड, इंग्लैंड स्विट्ज़रलैंड, हॉलैंड तथा अमेरिका आदि देशों में जो दूध का कारबार इतना अधिक बढ़ गया है उसका प्रधान कारण यह है कि इन देशों में गायों के चरने के लिए बहुत काफ़ी ज़मीन मिलती है । उदाहरणार्थ इंग्लैंड में जहाँ की एक-एक इंच भूमि बहुमूल्य समझी जाती है, खेती के योग्य मिलनी ज़मीन है उसका आधा भाग पशुओं के चरने के लिए छोड़ दिया गया है । और शेष आधे भाग में खेती की जाती है, जैसा कि नीचे के उद्धरण से मात्सूम होता है —

The total acreage of the United Kingdom amounts to 77,500 000, and of these we have 46 000 000 under all kinds of crops, bare, fallow and

grass and out of these 46000 000 there are 23000 000 acres of permanent pasture, meadow or grass exclusive of health or mountain land (Vide Cattle Sheep And Deer —by Macdonald page 13)

अर्थात्—“ग्रेट ब्रिटेन में कुल ७ करोड़ ७५ लाख एकड़ भूमि है। इसमें से ४ करोड़ १० लाख एकड़ भूमि में सब प्रकार की घसलें बोई जाती हैं जिसमें से आधी भूमि अर्थात् २ करोड़ तीस लाख एकड़ भूमि पर्यंत इत्यादि के अलावा पशुओं के चरने के लिए स्थायी रूप से छोड़ दी गई है।” इसी प्रकार न्यूजीलैंड में १,००,००,००० एकड़ भूमि चारे के लिए छोड़ी गई है*। जर्मनी में भी २,१,६७,००० एकड़ भूमि घास, गोचारण और गोष्ठ के लिए अलग कर दी गयी है। अमेरिका की तो बात ही म्पारी है। वहाँ तो एक एक आदमी के पास मीलों ज़मीन गाय चराने के लिए मौजूद है। उदाहरणार्थ एल सलिवन (L Sullivan) नामक एक व्यक्ति के पास ८ बग मील अर्थात् ४०,६१० एकड़ जमीन मौजूद है, जिसमें उसकी १२ गोशालायें कायम हैं। इस प्रकार उसकी एक-एक गोशाला के लिए १२८० एकड़ भूमि चरने को मिलती है। गायें भी वहाँ के रोसगारियों के पास एक-दो नहीं, बल्कि बीस-बीस, पचीस-पचीस हजार की संख्या में रहती हैं। टेक्सस प्रान्त के एक ज्ञान बिटसन नाम के ग्वाले के पास तो ५,००० तक गायें मौजूद हैं। अस्तु हमारे देश में अधिक न सही तो कम से कम हर गाय या भैंस पीछे एक-एक बीघा जमीन भी चरी के लिए छोड़ दी जाती तो भी घुरा न होता।

*The area of the dominion is 104751 sq miles or 67040640 acres, of which 28000000 acres agricultural land and 27200000 acres pastoral land ”

(Vide Standard Cyclopedea of Modern Agriculture, Vol 9, page 88)

†“ In the U S. A there are vast tracts devoted to cattle-raising The New York Tribune, discoursing on farming in the West, mentions that “Mr L. Sullivan has, in Livingstone country, Illinois, a farm 8 miles square, containing 40,960 acres (64 sections Government Survey), This great area is subdivided into 32 farms of 1280 acres each Each farm has a Captain and first and second Lieutenants all under the control of a Commander-in-Chief.”

“Speaking of the immense scale in which cattle-raising is carried on in Texas, it is stated that among the large cattle-raisers are John Hittson, who has 50,000 head of cattle, William Hittson, who had 8000, George Beavers 6000, Charles Beavers 10,000, James Brown 15000, Robert sloans 12,000, Coggins and Parks 20,000, Martin Childers 10,000 and John Chesholm 30,000 The entire number of cattle owned in Texas is nearly 40,00000”

(Vide Macdonald's Cattle, Sheep & Deer, page 194 and 195)

(४) बढ़िया जाति के सोंड़ों का अभाव ।

(५) गोपालन सम्बन्धी शिक्षालयों की कमी ।

(६) दूध के व्यवसाय के प्रति शिक्षितों और धनी व्यापारियों की उदासीनता ।

(७) पशु चिकित्सालयों की कमी ।

उपरोक्त कारणों में से यदि हर एक पर लिखा जाय तो उससे एक अलग ग्रंथ तैयार हो सकता है । अस्तु, हमने यहाँ केवल इनके नाममात्र गिना दिये हैं । इन्हीं कारणों को दूर करने से इस देश में दूध का अकाल मिट सकता है ।

इसके अतिरिक्त दूध में शुद्धता और स्वच्छता लाने के लिए भी देश में कड़े नियमों के बनने और उन नियमों का कड़ा के साथ पालन कराने की अत्यन्त आवश्यकता है । अमेरिका में दूध की शुद्धता पर सबसे अधिक जोर दिया जाता है । वहाँ प्राइकों को सदैव स्वच्छ और निर्दोष दूध मिलाने के लिए सरकार ने बड़ा भारी प्रयत्न कर रक्खा है । किन्तु हमारे देश में इस प्रश्न पर अब तक कोई भी ध्यान नहीं दिया जाता । डिस्ट्रिक्ट बोर्ड तथा म्युनिसिपैलिटियाँ सब इस ओर से उदासीन हैं । संतोष का विषय इतना ही है कि अब से भारत के वर्तमान वाइसरॉय लार्ड लिनलिथगो साहब यहाँ आये हैं तब से दूध के प्रश्न पर कुछ विशेष रूप से दिलचस्पी दिखाई जाने लगी है । जहाँ जहाँ दूध की आवश्यकता पर ज़ोर दिया जा रहा है । दूध की उत्पत्ति बढ़ाने की भी कुछ-कुछ चिन्ता होने लगी है । गोप्राप्ति की उन्नति के लिए देशांत में अच्छी-बुरी जाति के सोंड़ भी बाँटे गये हैं । 'Drink more milk' अर्थात् 'अधिक दूध पियो' का

आन्दोलन भी पथ पथिकाओं में सुनाई देने लगा है। अभी हास के समाचार आया था कि कलकत्ता कारपोरेशन ने एक समिति बैठायी है जो इस बात की जाँच कर रही है कि कलकत्ते की जनता के लिए स्वच्छ और शुद्ध दूध की प्राप्ति किन उपायों द्वारा की जा सकती है। अस्तु, लक्ष्य अथ अनुकूल दिखाई देने लगे हैं। यदि इसी प्रकार वागृति बढ़ती गयी तो कुछ दिनों में आशा है दूध की कठिनाई बहुत कुछ इस देश से मिट जायगी।

तीसरा अध्याय



दूध की उत्पत्ति और रचना

दूध क्या है और कैसे उत्पन्न होता है ?

दूध सबने देखा है। यह सफ़ेद रंग का अपारदर्शक एक तरल पदार्थ है, जो हर एक स्तनपायी (Mammalia-class) मादा जानवर के स्तन से निकलता है और जिसे पीकर बच्चा जीता और बढ़ता है। यह स्वाद में कुछ कुछ मीठापन लिये हुए होता है और इसकी प्रतिक्रिया शरीर में क्षारीय (Alkaline) होती है।

दूध की उत्पत्ति मादा के स्तन में एक विशेष प्रकार की ग्रंथियों से होती है जिन्हें हम दुग्ध ग्रंथियों (Mammary glands) के नाम से पुकारते हैं। ये दुग्ध ग्रंथियाँ किसी की छाती में रहती हैं, किसी के पेट में, और किसी-किसी जानवर की छाती से लेकर पेट तक फैली रहती हैं। इनकी संख्या भी किसी जानवर में दो, किसी में चार और किसी में इससे भी अधिक होती है। घोड़ा या भेड़ के पेट में केवल दो ग्रंथियाँ रहती हैं। गाय या भैंस के चार होती हैं। किसी-किसी में छः तक भी देखी गयी हैं। बिल्ली और कुत्तियों में छः से दस तक, और मुँहरीयों में दस से लेकर चौदह ग्रंथियाँ तक होती हैं। बिन जानवरों में अधिक ग्रंथियाँ होती हैं उनमें ये छाती के निचले भाग से लेकर पेट तक फैली रहती हैं। यद्यपि दूध की ये ग्रंथियाँ केवल स्त्री जाति के जीवों में ही होती हैं, किन्तु चिन्ह रूप से ये पुरुष जाति में

भी विद्यमान रहती हैं, और कभी-कभी तो उनमें ये विकसित होकर दूध तक पैदा करने लगती हैं।

दूध की उत्पत्ति मल्ली भोंति समझने के लिए पहले स्तनों की बनावट पर ध्यान देना होगा। अस्तु, नीचे हम गाय के स्तनों की बनावट का ब्रह्म संक्षेप में देखेंगे।

गाय के स्तनों की रचना

गाय का स्तन चार भागों में बँटा रहता है। यद्यपि ये चारो भाग एक ही खाल के अन्दर एक साथ तंतुओं के द्वारा सम्बद्ध रहते हैं, किन्तु उनका कार्य बिल्कुल एक दूसरे से स्वतंत्र और अलग-अलग हुआ करता है। प्रत्येक भाग की चूँची (Teat) भी बाहर की ओर अँगुलियों के आकार में अलग अलग निकली रहती है, जिसमें छेद रहता है और जिसे मुँह से दाब कर थड़ड़ा दूध पिया जाता है, या हाथ से दबा कर ग्वाले लोग दूध दुहते हैं।

स्तन में प्रत्येक भाग की केवल चूँचियाँ ही अलग अलग नहीं होतीं, बल्कि उनकी सारी दुग्ध-प्रणाली भी अलग हुआ करती है। स्तन की चारो चूँचियाँ धातन में दूध की नालियाँ हैं, जिनमें से होकर दूध बाहर को निकलता है। हर एक नाली के ऊपरी सिरे पर एक-एक दुग्धशाय (milk-cistern) रहता है जिसमें दूध भरा रहता है। ये चूँचियाँ ऊपर से नीचे तक धाप से धाप सिकुड़ने वाली मांस पेशियों से छल्ले के रूप में घिरी रहती हैं, जिनके सिकुड़ने से नालियों का मुँह दब कर बंद हो जाया करता है और दूध बाहर गिरने नहीं पाता। जब ग्वाला चूँची को ऊपर से दबाता है तो दूध का दबाव पाकर नीचे की मांस पेशियाँ फैल जाती हैं और नाली का मुँह खुल कर दूध की भार तेजी से निकल पड़ती है।

दुग्धाशय का स्थान हर एक स्त्री के ठीक ऊपरी थिरे पर रखा करता है। और दूध की नाली का सिरा उससे जुड़ा रहता है। किसी गाय का दुग्धाशय बड़ा होता है और किसी का छोटा। किन्तु बड़े से बड़े दुग्धाशय में भी दूध दस लीट्र (या एक पाईट) से अधिक नहीं समा सकता। हर एक दुग्धाशय से निकल कर ऊपर की ओर स्तन में चारों तरफ छोटी बड़ी अन्य दुग्ध-नालियों (milk-ducts) की एक प्रणाली भी फैली रहती है, जिनका मुँह दुग्धाशय में आकर खुलता है। दुग्धाशय के पास इन नालियों का मुँह कुछ चौड़ा रहता है, किन्तु जैसे-जैसे ये स्तन में ऊपर की ओर को जाती हैं, इनका आकार पतला पड़ता जाता है और इनमें से अन्य कितनी ही शाखाएँ निकल-निकल कर ऊपर की ओर फैलने लगती हैं। इन नालियों और शाखाओं के मुँह में चारों ओर ऐच्छिक मांसपेशियाँ (Voluntary muscles) जुड़ी रहती हैं, जिनके द्वारा गाय जब चाहे नाली का मुँह बंद करके दूध को स्तन में रोक सकती है।

साधारण पाठकों को ऐच्छिक और अनेच्छिक मांसपेशियों का अंतर समझने में कदाचित् कुछ कठिनाता जान पड़े, इसलिए संक्षेप से हम उसे भी यहाँ समझ देना चाहते हैं। शरीर के किसी भी भाग का संचालन केवल मांसपेशियों ही के द्वारा हो सकता है। हाथ-पैर हिलाना, मुँह चलाना, नाक सिकाड़ना, आँखें खोलना या मूँदना, मोँह तानना इत्यादि सारे काम स्थानीय मांसपेशियाँ ही को संचालित करने से हुआ करते हैं और इन्हें हम अपनी इच्छा के अनुसार जब चाहे संचालित कर सकते हैं। इसलिए ऐसी मांसपेशियों को ऐच्छिक मांसपेशियाँ (Voluntary muscles) कहते हैं। इनसे भिन्न बहुत सी ऐसी मांसपेशियाँ भी हमारे शरीर में हैं जिन पर हमारा कोई वश नहीं है। उनका काम आपसे आप हुआ करता है। उदाहरणार्थ

हृदय का संचालन अनेच्छिक मांसपेशियों (Involuntary muscles) के द्वारा होता है। इसी प्रकार पेट और अंतर्ग्रिहों का काम भी अनेच्छिक मांसपेशियों ही के द्वारा होता है। इनपर हमारा कोई वश नहीं है।

गाय के यन में पैली हुई दुग्धनालियों के मुँह में जो मांसपेशियाँ रहती हैं वे ऐच्छिक हैं। अतएव कभी-कभी गाय उनके द्वारा नालियों का मुँह बंद कर के बहुत सा दूध ऊपर ही यन में रोक लेती है। इस प्रकार दूध रोक लेने का स्वभाव और शक्ति भिन्न-भिन्न गावों में भिन्न भिन्न रूप से हुआ करती है। किन्तु बहुत थोड़ी गावें ऐसी मिलेंगी जो सम्पूर्ण नालियों का दूध एक साथ रोक सकती हों। साधारणतः पतली पतली शाखानालियों का दूध छोटे-माटे कारणों से भी गावें रोक लिया करती हैं, किन्तु मोटी या बड़ी नालियों का दूध बहुत कम गावें रोक सकती हैं, और वह भी किसी मारी कारण के उपरियत होखाने पर ही रोकती हैं। सर्वा-गर्मी, बुझार, संकट, किसी अजनबी मनुष्य या पशु का पास लगे रहना, खिलाने-पिलाने या दूध दुहने के ढंग में परिवर्तन इत्यादि ऐसे कारण हैं जिनसे गाय बहुधा दूध को रोक लिया करती है। जहाँ तक संभव हो गाय को इस प्रकार दूध रोकने की आदत कदापि न पड़ने देना चाहिये। एक बार यह आदत पड़ जाने से फिर उसका छूटना असंभव होजाता है। यन में दूध के रुके रहने से एक बड़ी हानि यह होती है कि उसमें नया दूध भी बहुत कम बनने पाता है और धीरे-धीरे गाय की दूध देने की शक्ति ही घट जाती है।

दुग्धनालियों की समस्त पतली और बारीक शाखाएँ यन के ऊपरी भाग में पहुँच कर दूध की ग्रंथि (milk-glands) के साथ जुड़ जाती हैं। यह ग्रंथि या थैली बहुत से छोटे-छोटे दामेदार मुप्पों से

मिल कर बनी होती है। हर एक भुम्पे में तीन से लेकर पांच दाने (acini) तक होते हैं, मिनका मुँह एक साथ मिलकर दूध की एक एक नाली के सिरे से जुड़ा रहता है। भुम्पे के हर एक दाने का व्यास (diameter) $\frac{1}{16}$ इंच के लगभग होता है। जब, इन्हीं दानों (acini) के अंदर परमाणुओं (cells) द्वारा दूध की उत्पत्ति हुया करती है। यही से दूध बन कर बारीक नालियों द्वारा मोटी नालियों में पहुँचता है और फिर दुग्धशाय में भर कर नूँवियों द्वारा बाहर निकलता है। प्रायः दूध का अधिकतर भाग दुहने के समय ही बना करता है।

दुग्धप्रति में दूध पैदा करने वाले ये दाने (acini) भिन्न भिन्न गायों की शक्ति, अवस्था, स्वास्थ्य एवं जाति के अनुसार भिन्न-भिन्न रूप-रंग और शक्ति के होते हैं तथा उनका विकास भी उसी प्रकार कम या अधिक होता है। एक ही गाय में भी समयानुसार इन दोनों के रूप-रंग, शक्ति और विकास में बहुत कुछ परिवर्तन देख पड़ता है। जब तक गाय पूरी तौर से दूध देती रहती है तब तक ये दाने बड़े, विकसित और ठमरे हुए जान पड़ते हैं। जब दूध देना कम कर देती है या बिल्कुल ही बंद कर देती है तब ये दाने भी सिकुड़ कर बिल्कुल छोटे हो जाते हैं। कभी कभी तो ये केवल चिन्हमात्र रह जाते हैं अथवा गायब ही हो जाते हैं। दूध की नालियाँ भी इस समय सुखाँ कर बिल्कुल पतली पड़ जाती हैं। यह अवस्था उस समय तक रहती है जब तक कि गाय फिर गाभिन नहीं होमाती है। गाय के गाभिन होते ही उनमें फिर से चेतनता आ जाती है। और धीरे-धीरे वे पुनः अपने पूर्वरूप को धारण करने लगती हैं। ग्रथियों में दाने मोटे होकर उमड़ने लगते हैं और उनमें साज़गरी-सी आमाती है। प्रसव काल आने तक ये ग्रथियाँ पूर्ववत् विकसित हो जाती हैं।

और उनमें पहले ही की तरह दूध पैदा होने लगता है ।

गर्भ काल में ही ये ग्रंथियाँ ब्यो सचेत होती हैं पहले ब्यो नहीं हुआ करतीं, इसका कारण यह ज्ञान पड़ता है कि जिस समय बच्चा गर्भ में जाता है उसी समय बच्चे को पापण पहुँचाने के लिए गर्भाशय में रुधिर अधिक परिमाण में दौड़ने लगता है । अतएव गर्भाशय से लौटता हुआ यही रुधिर दूध की ग्रंथियों और नालियों में भी भर जाता है जिससे वे सचेत हो उठती हैं और अपना काम करने लगती हैं । किन्तु इस विषय में विद्वानों में मतभेद है ।

दूध कैसे बनता है

दूध की ग्रंथियों और नालियों से लगी हुई, उनकी फिल्लियों और दीवारों के भीतर होकर बहुत सी रक्त की शिराएँ (शुद्ध रक्त को लानेवाली और दूषित रक्त को लेजानेवाली दोनों प्रकार की शिराएँ) दौड़ती हैं । रक्त का बहुत सा सिरम (serum) नामक जलीय अंश इन्हीं दीवारों में साल कर (by transudation) ग्रंथियों के अंदर पहुँचता है । वहाँ इस सिरम के साथ ग्रंथि के अंदर रहने वाले सेलों (cells) अर्थात् जीवित परमाणुओं द्वारा दूध तैयार किया जाता है ।

सिरम के साथ उसमें घुले हुए समाप्त खनिज पदार्थ, एल्बुमिन तथा जल-भाग ग्रंथि में पहुँचते हैं, जिससे दूध का क्रमशः स्तारभाग, केसइन तथा जल का अंश तैयार होता है । दूध की शर्करा तथा घी का अंश संभवतः सेलों (अर्थात् जीवित परमाणुओं) के शरीर से प्राप्त होता है । इनका शरीर प्रोटोप्लाज्म (protoplasm) नामक द्रव्यविशेष का बना होता है । दिन दिना गाय दूध देती रहती है उन दिनों इन परमाणुओं में बेहद सचेष्टता आजाती है ।

क्षण-क्षण में इनकी संख्या अद्भुत शीघ्रता के साथ बढ़ती जाती है। हर एक सेल के शरीर का प्रोटोप्लाज़म पहले बड़ बड़ कर लम्बा हो जाता है। तत्पश्चात् बीच से पतला होकर डमरुनुमा बन जाता है। फिर उसी पतल भाग से अलग होकर उसके दो टुकड़े हो जाते हैं जिससे एक एक सेल के स्थान में दो-दो सेल तैयार होजाते हैं। अब उसी प्रकार विभक्त होकर दो-दो की जगह चार-चार सेल, और फिर उनसे आठ आठ सेल पैदा होजाते हैं। इस प्रकार उनकी संख्या बराबर तेज़ी के साथ प्रतिक्षण बढ़ती जाती है। साथ ही उनके शारीरिक तत्त्वों में भी रासायनिक परिवर्तन होता रहता है, जिससे दूध की नर्सी और चीनी का अंश बराबर बनता जाता है। इस प्रकार दूध का सम्पूर्ण अंश बन जाने से दूध तैयार हो जाता है। जिस समय दूध बुझा जाता है उस समय यह कार्य बड़ी तेज़ी के साथ हुआ करता है। अतएव बहुत कुछ दूध बुझने के समय ही तैयार होता है।

दूध में कौन-कौन से पदार्थ मिले हैं

रासायनिक विश्लेषण द्वारा दूध में निम्नलिखित मुख्य-मुख्य पौष्टिक चीज़ें पाई जाती हैं —

- (१) जल।
- (२) चर्बी।
- (३) प्रोटीन या नेप्रबन वाला भाग।
- (४) दूध की चीनी (milk-sugar)
- (५) दार (ash)

इनके अतिरिक्त कितनी ही अन्य वस्तुएँ भी उसमें सूक्ष्म रूप से मिला करती हैं जैसे:—(१) दूध में खजेंदी लानेवाले स्फ़ूकोसाइट्स

अर्थात् श्वेताणु, (२) दूध में विभिन्न-विभिन्न प्रकार का स्वाद एवं गंध लानेवाले तत्वविशेष, जो वस्तुतः जानवर की प्रतिदिन की सारी हुई वस्तुओं से प्राप्त होते हैं, (३) कुछ विशय प्रकार की प्रोटीड के अंश (lactoproteid) जो अत्यंत सूक्ष्म मात्रा में पाये जाते हैं, (४) क्रियेटिनाइन (kreatinine), (५) यूरिया (urea) (६) एल्कोहोल (alcohol); (७) फ्लूराइड इत्यादि नाम की कितनी ही अन्य वस्तुएँ जो न्यूनाधिक मात्रा में प्रायः सभी जाति के दूधों में मिली करती हैं।

ये सारी वस्तुएँ दूध के जल भाग में घुली अवस्था में मिली हुई रहती हैं। कुछ अर्चयुक्ती अवस्था में भी रहती हैं, जैसे केसइन, एल्बुमेन इत्यादि, किन्तु इन सबों का मिश्रण कुछ ऐसी दैवी कारीगरी के साथ रहता है जो अब तक वैज्ञानिकों की समझ में नहीं आसका। कितने ही विद्वानों ने दूध के इन सब पदार्थों को निश्चित मात्रा में लेकर मरसक मिलाने का प्रयत्न किया परन्तु स्वामाधिक दूध न पैदा हो सका।

अस्तु, अब हम उपरोक्त मुख्य पाँच पदार्थों में से जल को छोड़ शेष चारों का बखन संक्षेप से नीचे देते हैं।

वर्षी

दूध में वर्षी का अंश अत्यंत सूक्ष्म बूँदों के रूप में इमल्शन (emulsion) की तरह मिला रहता है। यह वर्षी कोई एक तत्व नहीं है, बल्कि कई प्रकार की चिकनाइयों का सम्मिश्रण है। साधारण दूध में इनकी संख्या ६ से लेकर ८ तक पाई जाती है। किन्तु विशय

सुदृढ चिकनाइयों के नाम हैं — (1) Butyrin (2) Caproin (3) Caprylin (4) Caprin (5) Laurin (6) Myristicin (7) Palmitin (8) Stearin (9) Olein

अवस्थाओं में यह संख्या बहुत अधिक बढ़ सकती है । धैर्यानिष्ठ लोग इन्हें दो भागों में विभक्त करते हैं — (१) चलनशील (Volatile) (२) अचलनशील (non volatile)

चलनशील चिकनाइयों—इनका परिमाण कुल चर्बी भाग में १२ प्रति सदी रहता है । इनकी उत्पत्ति पशु के दैनिक भोजन से हुआ करती है । अतएव उसके भोजन का स्वाद और सुगंध तैलांश रूप में इन्हीं के साथ मिलकर दूध में पहुँचते हैं । उदाहरणार्थ गाय को नीम की पत्ती या भौंग खिला देने से उसके दूध का स्वाद कड़ुआ हो जाता है, तथा लहसुन, प्याज, शलजम अथवा मूली दे देने से उसके दूध में इन्हीं वस्तुओं की गंध आजाती है । परन्तु यदि हम ज़रा चतुराई से काम लें तो ये गंध अथवा स्वाद दूध में से यिष्कुल मिटा दिये जा सकते हैं । बात यह है कि उपरोक्त चिकनाइयों में जो तैलांश इन वस्तुओं का स्वाद अथवा गंध लिए हुए रहता है वह चलनशील होने के कारण कुछ ही समय में दूध में से निकल कर मूत्रादि मार्गों द्वारा बाहर होजाता है । अस्तु, यदि दूध दुहने के दस बारह घंटे पूरा गाय का प्याज इत्यादि खिलाया जाय तो उसकी गंध दूध में ज़रा भी न जान पड़ेगी । किंतु दो ही तीन घंटे पहले इन चीज़ों को खिला कर दूध दुहने से उसकी गंध अवश्य बहुत तेज़ मालूम होगी । योरोप में बहुत से डेयरी वाले अपनी गायों को शलजम और प्याज खूब खिलाया करते हैं । किंतु उपरोक्त सावधानी के कारण उनके दूध का स्वाद अथवा सुगंध कदापि नहीं बिगाड़ने पाता ।

चलनशील चिकनाइयों में ब्यूटरिन (Butyrin) नाम की चिकनाई सबप्रधान है । दूध या मक्खन का स्वाद और सुगंध बदलने में बहुत कुछ इसी का भाग रहा करता है । अब यह पुरानी पढ़ने से

फिट्टा जाती है तो मक्खन का स्वाद और सुगंध फिट्टाया हुआ (rancid) का मान पड़ता है।

अचलनशील चिकनाइयों—इनका औसत दूध की सभी में ८५ फी सदी रहता है जिसमें ओलीन (Olein) और पामिटीन (Palmitin) नाम की चिकनाइयों का भाग सबसे अधिक होता है। ओलीन की चिकनाई बहुत कोमल होती है और यह केवल ४७ F की गर्मी में ही पिघल जाती है। पामिटीन आदि की चिकनाइयाँ कड़ी और ठोस होती हैं और १२५° F तक की गर्मी में नहीं गलतीं। वस्तुतः मक्खन और घी में कोमलता या कठोरता इसी ओलीन की अधिकता अथवा न्यूनता के कारण पैदा होती है। जिस मक्खन में ओलीन का भाग जितना कम रहेगा वह उतना ही कठोर होगा। गाय के मक्खन या घी में कुछ पीसापन का भी दिखाई देता है। यह रंग का तैल अंश है और पामिटीन के साथ उत्पन्न होता है।

प्रोटीन

प्रोटीन या नैत्रोजन (Nitrogenous) भाग शरीर के मांस-संरुद्धों को बनाने और बढ़ाने का काम करता है। यह दूध में दो प्रकार से मौजूद रहता है — (१) अल्बुमिन के रूप में; और (२) केसिन के रूप में। अल्बुमिन वही यस्तु है जो अंडे के अंदर सफेद पानी की तरह होता है। दूध को गरमाने से उसका अल्बुमिन जम कर मलाई के साथ ऊपर आ जाता है। केसिन का अंश गरम करने से जमता नहीं, दूध में मिला रहता है। यह ताजे शुद्ध दूध में सदैव घुली हुई अवस्था में रहता है। किन्तु जब दूध फट जाता है अथवा उसमें निमक, खटाई, या (पनीर बनाने के लिए) यकृत की आंव का सत

(Rennet) जाल दिया जाता तो यह केसिन भी जम कर थका हो जाता है।

दूध का अल्ब्युमिन भाग सभ भातों में दधिर के अल्ब्युमिन भाग से मिलता-जुलता है। इस पर साधारण खटाई अथवा बछड़े की आंत (rennet) का कोई प्रभाव नहीं पड़ता। अतएव इसे शुद्ध केसिन से भिन्नकुल अलग मानना चाहिए।

अल्ब्युमिन और केसिन के साथ थोड़े अंश में एक तीसरी वस्तु भी मिली हुई बतलाई जाती है, जिसका नाम फाइब्रिन (Fibrin) है। यह एक अत्यंत सूक्ष्म रेशेदार चीज है जो हवा लगते ही जम जाती है। दधिर में भी फाइब्रिन का अंश विद्यमान है जिसके कारण दधिर शरीर से बाहर होते ही हवा खाकर जम जाता है और यकृत का बन जाता है। दूध का फाइब्रिन ठीक दधिर के ही फाइब्रिन के समान है, किन्तु दूध में इसका अंश इतना सूक्ष्म रहता है कि मालूम नहीं पड़ता। कहा जाता है कि हवा से इसका रूप सारे दूध में मकड़ी के जालों की तरह बन जाता है, किन्तु अत्यंत सूक्ष्म होने के कारण खान नहीं पड़ता।

दूध की चीनी—इसे वैज्ञानिक भाषा में लैक्टोज (Lactose) कहते हैं। यह दूध के जल भाग में घुली रहती है। गन्ने की चीनी से इसमें कई भातों में अंतर है। स्वाद में दूध की चीनी साधारण चीनी की अपेक्षा बहुत कम मीठी होती है। घुलनशीलता में भी दोनों के बड़ा अंतर है। दूध की चीनी अपने से पाँचगुने या छः गुने ठंडे पानी अथवा दुगुने या तिगुने खोलते हुए पानी के बिना नहीं घुलती। किन्तु साधारण चीनी अपने से केवल तिहाई ठंडे पानी में ही घुल जाती है और खोलता हुआ पानी तो उसके लिए बहुत ही कम चाहिए। इसके अतिरिक्त दोनों में आपेक्षिक गुणत्व (specific

gravity) का भी भेद है। दूध की घनी का आपेक्षिक गुणत्व १.११ है, किन्तु गन्ने की घनी का १.१०६।

छार—दूध को सम्पूर्ण रूप से जला देने के बाद जो कुछ राख नीचे बच जाती है वही दूध का छार भाग है। छार का अंश दूध में यद्यपि अन्य सब तत्वों की अपेक्षा बहुत ही कम होता है, तथापि इनके द्वारा छय इत्यादि कितना ही बीमारियों को रोकने को में बड़ी सहायता मिलती है। इसकी मात्रा में भी बहुत कम हो-कर होता है। उदाहरणार्थ किसी भी आति की गाय क्या न हो उसके दूध में छार का भाग लगभग एकसा पाया जायगा—अर्थात् ० और ८ औंस वरी के बीच में ही होगा। अतएव इसके द्वारा दूध में पानी की मिलावट का पता आसानी से लग सकता है, कारण कि पानी मिले दूध में छार का भाग बहुत कम पड़ जायगा।

दूध के छार में कई तरह के छार का मिश्रण है। उनके नाम ये हैं

- (१) फास्फेट आफ लाइम (Phosphate of Lime)
- (२) फास्फेट आफ पोटाश (Phosphate of potash)
- (३) सोडियम क्लोराइड (Sodium chloride)
- (४) पोटैशियम क्लोराइड (Potassium chloride)
- (५) फास्फेट आफ आयरन (Phosphate of iron)
- (६) फास्फेट आफ मैग्नीशिया (Phosphate of magnesium)

इनमें से प्रथम दो के परमाणु संभवतः कैल्शियम के साथ दूध में मिले हुए रहते हैं, घुलते नहीं किन्तु बीच के दोनों पदार्थ निमक हैं, इसलिए दूध के जलभाग में घुल जाते हैं। शेष दो पदार्थ जिनके नाम अन्त में दिये गए हैं केवल नाम मात्र का दूध में मिलते हैं।

अभी हाल में ज़िबिन्दन (Zbinden) नामके वैज्ञानिक ने दूध की अत्यन्त सूक्ष्म परीक्षा करके उसमें कई प्रकार की और धातुओं

का भी पठा लगाया है। इनके नाम ये हैं—एल्फूनिम, क्रोमियम, सैसा, शीशा, अयरक, टीन, टिटैनिम; कौसा और वैनेडियम। माता के दूध में चाँदी का अंश भी रहता है। इस वैज्ञानिक के मतानुसार यद्यपि उपरोक्त धातुओं का केवल चिह्न मात्र ही दूध में मिलता है, तथापि ये उसके बलवधक एवं रोगनाशक गुणों को बढाने में अद्भुत शक्ति रखते हैं।

वाइटेमिन्स (Vitamins) की उपस्थिति

उपरोक्त पदार्थों के अतिरिक्त दूध में वाइटेमिन भी प्रायः सभी प्रकार के पाये जाते हैं। विशेषकर इसमें ए, बी, और ई, नामक वाइटेमिन की मात्रा अधिक रहती है। जो पशु हरी घास, घागभासी और पत्तियाँ लाया करते हैं उनके दूध में वाइटेमिन सबसे अधिक पाया जाता है। खली, बिनौला या सूखा भूसा खाकर रहने वाले पशुओं के दूध में इतना अधिक वाइटेमिन नहीं रहता। गरम किये हुए दूध की अपेक्षा बिना गरम किये ताज़े दूध में वाइटेमिन का अंश अधिक रहता है। घायेष्ण दूध में यह अंश सब से अधिक रहता है। जैसा कि पहल बतला चुके हैं, आग की गरमी सब प्रकार के वाइटेमिन के लिए अत्यंत वातक है। अतएव स्टेरिलाइज़ (Sterilised) किए हुए दूध में यह वाइटेमिन अधिकांश में नष्ट हो जाता है। बाज़ारों में सौदा गये के यहाँ जो बिलायती दूध डिब्बे में अमा हुआ (Condensed milk) अथवा चूर्ण (milk powder) के रूप में मिलता है उसमें भी प्रायः वाइटेमिन बिल्कुल नहीं रहता। अतएव ऐसा दूध यदि बच्चों को पिलाना ही पड़े तो उनकी त्तराक में वाइटेमिन की पूर्ति अन्य प्रकार से अवश्य करनी चाहिए। इसके लिए ताज़े फलों का रस तथा थोड़ा सा 'कोड' मछली का तेल (Cod liver oil) दे सकते हैं।

माता के दूध में भी वाइटेमिन की मात्रा मोहन के हिसाब से घटती बढ़ती है। जो माताएँ शाक और मांस दोनों प्रकार का आहार करती हैं उनकी अपेक्षा केवल शाकाहारी माताओं का दूध वाइटेमिन से अधिक परिपूर्ण रहता है। किन्तु जो माताएँ निरी मांसाहारी हैं उनके दूध में योरोप के प्रसिद्ध विशेषज्ञों की राय में वाइटेमिन का अंश प्रायः निरुक्त नहीं मिल सकता। अतएव गर्भकाल से ही माता के मोहन में उचित परिवर्तन कर देना चाहिए।

दूध में वाइटेमिन की यह उपस्थिति उसके स्वास्थ्य-रक्षक गुणों को बहुत अधिक कर देती है। अमेरिका के कुछ डाक्टरों की राय है कि जो लोग दूध का निरुक्त व्यवहार नहीं करते उनमें प्रायः संतान उत्पन्न करने की शक्ति नहीं रह जाती। सापही दूध के दाय किन्तु ही रोगों से भी रक्षा होती है।

दूध की रचना में भेद

साधारणतः छह प्राणियों का दूध एक ही ढंग से बनता है। जो-जो पदार्थ एक प्राणी के दूध में मिलते हैं प्रायः वे ही सब पदार्थ अन्य जाति के प्राणियों के दूध में भी पाये जाते हैं। भेद केवल इन पदार्थों की मात्रा में रहता है।

किसी प्राणी के दूध में कोई तत्व अधिक पाया जाता है किसी में वह कम पाया जाता है। घोड़ी गाय या माता के दूध में गाव के दूध से चीनी और जल का अंश अधिक रहता है, किन्तु चर्बी और प्रोटीन का अंश कम। भैंस और भेड़ी के दूध में गाव के दूध से जल का भाग कम रहता है और चर्बी का भाग ज्यादा। कुछ समुद्री जीवों के दूध में चर्बी का भाग बहुत ही अधिक होता है और चीनी तथा जल का भाग बहुत ही कम।

कुछ समय पूर्व केनिग (Koenig) नाम के एक विद्वान् ने घृष्ठी के समान भागों से लगभग ८०० प्रकार के दूध मँगवा कर इकट्ठे किये थे और उनके विश्लेषण द्वारा इस बात का पता लगाया था कि दूध में हर एक तत्त्व अधिक से अधिक और कम से कम कितनी मात्रा में पाया जा सकता है। परिणाम जो कुछ निकला वह इस प्रकार था—

प्रति छौ भाग दूध में	अधिक से अधिक	कम से कम
(१) पानी का भाग	३० ६६	८० ३२
(२) चर्बी " "	३ ४७	१ ६७
(३) केसिन " "	५ ६७	२ ४
(४) दूध की चीनी	६ ०३	२ १३
(५) चार " "	१ २१	३५

इससे मालूम होगा कि दूध में तत्त्वों की मात्रा में कितना बड़ा अंतर पड़ सकता है। फिर भी यह नहीं कहा जा सकता कि इससे अधिक अंतर पड़ना असंभव है। चर्बी में तो यह अंतर सचमुच ही इससे बहुत अधिक देखा गया है। यद्यपि ऊपर लिखी मात्रा से कम चर्बी तो दूध में मुश्किल से मिलगी, परन्तु अधिक १० फी सदी तक देखी गयी है।

नीचे के प्रॉकरो से मिल मिल प्राणियों के दूध में हर एक पदार्थ की मात्रा की तुलना की जा सकती है।
प्रति सौ भाग दूध में प्रत्येक पदार्थ के भाग प्रायः इस प्रकार पाये जाते हैं —

प्राणियों	पानी।°	चर्बी।°	दूध की चीनी%	प्रोटीन।°	चार।°
गाय	८७.१०	१.८०	४.७५	१.२०	०.७५
मावा	८८.२०	१.३०	४.८०	१.५०	०.६०
गव्वा	८७.१२	१.२६	४.५०	१.६६	०.३६
बोबो	८८.८०	१.१७	४.८८	१.८४	०.३०
बकरी	८६.०४	४.६३	४.२३	४.३५	०.७६
भैंस	८२.६३	७.६१	४.७३	४.१४	०.३०
मेढी	७८.४६	८.६३	४.२८	६.७८	०.२७
हथिनी	७८.३०	८.१०	८.२८	२.५१	०.५०
सुअरी	८३.४८	७.५२	३.२३	७.६६	१.०२
कुतिया	७२.४४	८.५७	३.०६	११.१७	०.७३
कैटनी	८६.५७	३.०७	२.५८	४.००	०.७०
हरिणी	६८.८०	१६.००	३.५८	५.००	१.५०
मैलेल माछो	६०.५०	२०.००	५.५३	१२.५२	१.७८

ऊपर के चक्र में दूध के हर एक तत्व को जो मात्राएँ दी गयी हैं वे केवल स्थूल रूप से औसत निकाल कर दी गयी हैं। इनसे यह न समझना चाहिए कि ये मात्राएँ सदैव एकसी रहती हैं, कभी घटती बढ़ती नहीं। सच तो यह है कि किसी भी एक जाति के दो प्राणियों का दूध एक सा नहीं होता।

यत्कि यों कहना चाहिए कि एक ही प्राणी के दूध में समय समय पर देश-काल, स्थान-मान, स्वास्थ्य और अवस्था के अनुसार बहुत कुछ अंतर दिखाई पड़ता है। उदाहरणार्थ नीचे हम गाय के दूध पर विचार करते हैं।

जो गायें नीची ज़मीन में पानी के आसपास रहती हैं और परी की गीली घास खाया करती हैं उनके दूध में ऊँची और सूखी ज़मीन में रहने वाली तथा सूखा भोजन पानेवाली गायों की अपेक्षा पानी का अंश अधिक होता है और चर्बी का अंश कम। इसी प्रकार बरसात के दूध में अन्य ऋतुओं की अपेक्षा पानी का भाग अधिक और चर्बी का भाग कम रहता है। प्रातःकाल और संध्या के दुधे हुए दूध में भी बहुत अंतर देखा जाता है। संध्या के दूध में प्रातःकाल की अपेक्षा चर्बी का भाग अधिक और जल का भाग कम रहता है। कारण संभवतः यह है कि दोनों के समयांतर बराबर नहीं हुआ करते। जो दूध भितनी जल्दी दुहा जायगा उसमें पानी का अंश उतना ही कम और चर्बी का अंश उतना ही अधिक पाया जायगा। उदाहरणार्थ यदि किसी गाय को दिन में चार या पाँच बार दुहा जाय तो उसके दूध में पानी का भाग कम होकर चर्बी का भाग बहुत अधिक पाया जायगा। यह अंतर अधिकतर अवस्थाओं में, ५ प्रतिशत से लेकर ९ या १२ प्रतिशत तक देखा जाता है।

एक ही समय के दुधे दूध में भी जो भाग पहले बूझा जाता है उससे पिछले या अंतिम भाग के दूध में अंतर रहा करता है। आरंभ में जो दूध निकलता है वह अपेक्षाकृत पतला होता है और उसमें घर्षी का भाग कम रहता है। धीरे-धीरे उसका प्रत्यापन बढ़ता जाता है और बिकनाई बढ़ती जाती है। यहाँ तक कि दूध की जो अंतिम धार निकलेगी उनमें बिकनाई का भाग सर्वाधिक रहेगा। आदि और अंत के दुधे दूध में बिकनाई का यह अंतर १ से लेकर १० प्रतिशत तक पाया गया है। कारण इसका यह बतलाया जाता है कि जो दूध आरंभ में घन से निकलता है वह प्रायः बहुत देर पहले से दुग्धाशय एवं मोटी दुग्धनालियों में भरा रहता है, अतएव उसकी बिकनाई का कुछ कुछ अंश लिंफो (Lymphatics) द्वारा सोख लिया जाता है। साथ ही जो दूध बाँक दुग्धनालियों में रहता है उसका भी थोड़ा भाग प्रायः पहले यह खाता है। यी के जो स्थूल कण उसमें मौजूद रहते हैं वे इतनी जल्दी नहीं निकल पाते। इसलिए धीरे-धीरे कर के पीछे के दूध के साथ निकलते हैं, जिससे अंत का दूध आरंभ के दूध से अधिक बिकना और गाढ़ा होता है।

भौति-भौति के साथ का भी दूध के गुण और परिमाण पर बहुत कुछ प्रभाव पड़ता है। ईस, गुड़ अथवा चीनी लिखाने से माय के दूध में चीनी का अंश कुछ बढ़ जाता है। नीम की पत्ती या सली या विनोला देने से दूध की बिकनाई अधिक हो जाती है। इसी प्रकार कुछ ऐसे साथ भी हैं जिनके द्वारा दूध का परिमाण बढ़ाया जा सकता है। किन्तु इस विषय में हम आगे एक अलग अध्याय देकर लिखेंगे। इसलिए यहाँ नहीं लिखते।

दूध में मिले हुए तमाम पदार्थों में से चार तथा चीनी का अंश बहुत कम पेट्या-बढ़ता है। अधिकतर देर फर पी तथा फेसिन में ही हुआ करता है। जल के भाग में भी बहुत कुछ अंतर पड़ जाता है। प्रोटीन का भाग साधारणतः चर्बी के साथ-साथ घटता या बढ़ता है। किन्तु किसी किसी दूध में चर्बी का अंश बहुत अधिक बढ़ जाता है। प्रोटीन ऐसी अवस्था में ज्यादा नहीं बढ़ता।

दूध के परिमाण और गुणों में गाय की जातीयता का भी बहुत बड़ा प्रभाव पड़ता है। भारतीय गौ के दूध में योरोपीय अथवा अमेरिकन गायों की अपेक्षा पी का भाग अधिक रहता है*। किन्तु योरोपीय की गायें परिमाण में कितना अधिक दूध दे सकती हैं उतना भारतीय गौओं से नहीं मिलता। हमारे देश में बढिया से बढिया जाति की गाय दिन में १० या २५ सेर से अधिक दूध नहीं देती, किन्तु इ गल्लंड की जर्सी जाति की कोई-कोई गाय एक मन पाँच सेर या इससे भी अधिक दूध देती हैं। भारतीय गौओं के दूध में पी का भाग अधिक होने के कारण यहाँ बहुधा सरकारी तथा फ़्रीजो ग्राहकों में दूध से कुछ मक्खन अलग कर लिया करते हैं जिससे उसमें तीन या चार फी सदी से अधिक चिकनाई न रहने पावे। तब यही दूध “पूर्ण स्वामाजिक दूध” (Full natural milk) के नाम से बेचा जाता है। इसी प्रकार कुछ और मक्खन निकाल कर

* “In England it takes twenty five to forty pounds of milk to make one pound of butter In India, it takes twelve to twenty four pounds of milk to make one pound of butter” (Vide “Cow Keeping In India” by Tweed page 171)

अस्तु, हम देखते हैं कि दूध की परस्पर मिश्रता के एक नरी अनेकों कारण हैं। जानवरों की आतीयता, झील-झोल, शारीरिक बल, स्वास्थ्य, रहन-सहन, खान-पान, स्थानीय जलवायु, उनके बच्चों की आवश्यकता इत्यादि इत्यादि कितनी ही ऐसी बातें हैं जिनका प्रभाव उनके दूध पर पड़ा करता है। संभव है इनमें से कुछ बातें अपने बच की न हों, किन्तु यदि इन सब बातों को ध्यान में रख कर बुद्धि से काम लिया जाय और जानवरों की क्लिष्टाई पिलाई एवं रहन-सहन का वैधानिक ढंग से प्रबंध रखा जाय तो हर एक गाय का दूध उत्तम, अधिक और उपयोगी बनाया जा सकता है। उसके सम्पूर्ण उपयोगी तत्वों की मात्रा बहुत कुछ उत्तम की जा सकती है।

दूध के रंग में भेद—बहुतों का विश्वास है कि गाय के दूध में कुछ पीलापन आवश्यक रहता है और उसका बना हुआ मक्खन तथा भी सदैव पीले रंग का होता है। भैंस के दूध में सफेदी रहती है और उसका भी तथा मक्खन बिल्कुल सफेद होता है। वास्तव में लोगों के इसी विश्वास के कारण बेयरी वाले भी मक्खन में पीला रंग मिलाया करते हैं। किंतु दूध, भी या मक्खन में केवल पीलापन देख कर यह मान लेना कि यह दूध गाय का ही है निरी मूल है। पीलापन या सफेदी गाय के दूध में केवल आकस्मिक है, स्वाभाविक नहीं। जैसा कि पहले कह चुके हैं, दूध वास्तव में कई एक पदार्थों का घोल है। इसमें इन पदार्थों के सूक्ष्म कण एक प्रकार से हमकण के रूप में मौजूद रहते हैं। कभी-कभी ये कण बहुत ही सूक्ष्म होते हैं और कभी कई कण बड़े भी होते हैं। अस्तु, इन कणों की बड़ाई या छोटाई के कारण दूध के रंग में बहुत कुछ अंतर पड़ जाता है। इसके अतिरिक्त दूध के रंग का बहुत कुछ मत्तासा हरी घास या भूखा आदि से मिलता है जो गाय को निरन्तर खिलाया जाता है। यदि

हरा चारा या भूसा खिलाने के बजाय गाय को खली या मिनोशे पर रखना जाय तो उसका दूध बिल्कुल सख्खे रंग का होगा। पीलेपन का उसमें नाम तक न रहेगा।

एक विशेषज्ञ का कहना है कि आड़े के दिनों में जब गाय की लूणक में भूसा इत्यादि के साथ खली की मात्रा बढ़ा दी जाती है तो उसके दूध में सख्खेदी आजाती है। किन्तु गानर, शलजम और हरी घास खिलाने से उसका दूध पोला होजाता है और साथ ही उसमें एक विशेष प्रकार की सुगंध भी पैदा हो जाती है।

वैद्यक ग्रंथों के अनुसार दूध के गुण-दोष का वर्णन

सुभ्रुव, वाग्मट्ट, चरक-संहिता आदि वैद्यक ग्रंथों में दूध का वर्णन बड़े विस्तार से दिया हुआ है। नीचे हम इन्हीं के आधार पर कुछ पशुओं के दूध का संक्षिप्त वर्णन देने का प्रयत्न करते हैं।

गाय का दूध

गाय का दूध स्वाद में मधुर, स्निग्ध, शीतल, भारी, दूध की वृद्धि करनेवाला तथा वायु, पित्त एवं रक्तविकार का नाशक है। ज्वर और कफजों के रक्तस्त्राव में भी लाभकारी है तथा मल और नाड़ियों का कुछ गीला करता है। इसके नित्य-सेवन करने से शरीर की सारी व्याधियाँ दूर हो जाती हैं तथा बुढ़ापा नहीं घेरने पाता।

संक्रेद गाय का दूध—घेर से पचता है और कज बढ़ाता है।

पोली गाय का दूध—वायु और पित्त को नष्ट करता है।

कृष्ण अर्यात् काली गाय का दूध—इन सभों में उत्तम होता है और वायुनाशक है।

बकरी का दूध

इसके गुण प्रायः गाय के ही दूध के समान हैं, किन्तु यह घृष के रोगियों के लिए विशेष रूप से लाभकारी है। बकरी साधारणतः कड़ुवी और चरपरी यस्तुर्यें खाया करती है, चालसी बहुत है और पानी कम पीती है तथा इसके अंगों में लज्जता और शरीर में स्फूर्ति पाई जाती है। अतएव इसका दूध घृष रोगों का नाशक कहा गया है। यह दूध शक्ल, मधुर, हलका, कसेला एवं माही होता है तथा मूल की वृद्धि करता है और अग्निमांश, खोसी, घृष एवं रक्तविघ्न में विशेष रूप से लाभकारी है।

भैंस का दूध

यह स्वाद में मधुर, कफ पैदा करने वाला, गाय के दूध से अधिक चिकना, वीर्यवर्धक, भारी, शीतल और आलस्य पैदा करने वाला है।

मेढ़ी का दूध

स्वादिष्ठ, सिग्ध, वृत्तिदायक, पित्त और कफ को घटाने वाला तथा वायु एवं वायु से उत्पन्न खोसी के रोगों में विशेष उपयोगी होता है।

घोड़ी, गयी आदि का दूध

जिन पशुओं के श्वर बीच से फटे नहीं होते वेते वेते घोड़ी, गयी इत्यादि जानवरों का दूध हलका, बलकारक, स्वादिष्ठ और शरीर होता है तथा यात और गठिया के रोगों में विशेष लाभ पहुँचाता है।

ऊँटनी का दूध

स्वादिष्ठ, हल्का, खारी, गम, दस्तावर और भूख का बढ़ाने वाला होता है तथा मुष्क रोग, कुमि रोग, यकणीर और पेट के कई रोगों का नाशक भी है।

हथिनो का दूध

यह स्वाद में मीठा और अंत में कुछ-कुछ कसेला होता है। गुणों में यह अत्यंत पोष्टिक, भातृयधक, शीतल, भारी और वृत्तिदायक बतलाया जाता है तथा इसके द्वारा नेत्रों की न्योति भी बढ़ती है।

माता का दूध

माता का दूध शीतल, मीठा और पीछे से कुछ-कुछ कसेला होता है। रोगी नेत्रों को इस दूध से धोने से विशेष उपकार होता है। यह स्वास्थ्यदायक, बलवर्धक, हलका और अग्निदीपक बतलाया गया है।

घारोण्य दूध

स्तन से तत्काल का निकला हुआ दूध कुछ-कुछ गरम रहता है। अतएव इसे घारोण्य दूध कहते हैं। शास्त्र ने ऐसे दूध के विषय में कहा है “घारोण्यममृतोपमम्,” अर्थात् घारोण्य दूध अमृत के तुल्य होता है। भावप्रकाश में भी गौ के घारोण्य दूध के विषय में लिखा है —

घारोण्यं गोपयो बह्यं लघुशीतं सुवासनम् ।

दीपनञ्च त्रिदोषञ्च तद्वारा शिथिरं त्यजेत् ॥

अर्थात्, ‘गौ का घारोण्य दूध बलवर्धक, हलका, शीतल, अमृत के समान, अग्निदीपक तथा वायु, पित्त और कफ तीनों दोषों को नष्ट करने वाला है। किन्तु यह दूध यदि ठंडा होगया हो तो (बिना आग पर तपाये हुए) न पीना चाहिए।’

भैंस का दूध घारोण्य पीने के लिए मना किया गया है इसलिए उसे ठंडा करके पीना चाहिए। कच्चा दूध केवल गाय और भैंस का

ही पीना उचित है अन्य पशुओं का दूध आग पर तपा कर पीना चाहिए ।

कालमेव के अनुसार दूध का वर्णन

वैद्यक के अनुसार सबेरे का दुहा दूध शीतल और भारी होता है तथा घेर से पचता है, कारण कि रात्रि में जिस समय पशु विभ्रम होता है उसके दूध में शीतकारक गुण उत्पन्न होमाते हैं । किन्तु संवा काल का दूध सबेरे से हलका होता है क्योंकि जानवर को बलने-फिरने का परिश्रम करना पड़ता है और उसकी देह पर घूप तथा हवा भी लागती रहती है । इसीसे यह दूध वायु और कफ का नाशक तथा नेत्रों की ज्योति का बढाने वाला बतलाया जाता है ।

प्रातःकाल के दूध-सेवन से बल बढता है, शरीर पुष्ट होता है और अठराग्नि दीपित होती है । दोपहर को दूध पीने से कफ और पित्त का नाश होता है । तथा रात्रि के समय दूध पीने से संतान की वृद्धि होती है, मुटापा और खव रोग नष्ट होता है, तथा पीर्य भी बढ जाता है ।

निषेध

जिस दूध में बदबू आन पड़ती हो, जिसका रंग बदल गया हो, जिसमें लहान आगया हो, जो निःस्वाद हो गया हो, जिसका स्वाद नमकीन हो, अथवा जो फट गया हो वह दूध स्वास्थ्य के लिए हानि कारी होता है । अतएव ऐसा दूध कदापि न पीना चाहिए ।

प्रसवकाल का दूध

बच्चा पैदा होने के बाद जो दूध पहेले-पहल स्तन से निकलता है यह साधारण दूध से भिन्न होता है । अंग्रेजी में इसे क्लाइम

(Colostrum) के नाम से पुकारते हैं। यह पीने के अयोग्य समझा जाता है। साधारण दूध की अपेक्षा इसमें चीनी और पानी का अंश कम रहता है और चार सय प्रोटीन का भाग बहुत अधिक होता है। चर्बी का अंश कभी कम रहता है, कभी ज्यादा। साथही इसमें एक विशेष प्रकार के सूक्ष्म जीवाणु भी पाये जाते हैं जिन्हें क्लोस्ट्रम के जीवाणु (Colostrum Corpuscles) के नाम से पुकारते हैं और जो कदाचित् दुग्धमयि से निकले हुए मल के अंश होते हैं।

दूध की तरह क्लोस्ट्रम के तत्व भी सदा एक ही मात्रा में नहीं पाये जाते। किसी में कोई तत्व अधिक मात्रा में होता है, किसी में कम मात्रा में। नीचे के आँकड़ों में हर एक तत्व की अधिक से अधिक और कम से कम मात्रा जो इस प्रकार के दूध में अब तक देखी गई है, दी जाती है —

प्रति सौ भाग दूध में अधिक से अधिक मात्रा कम से कम मात्रा

पानी का भाग	-- --	७२.५१	-- --	७२.३६
चर्बी	,, ,,	४.३२		१.३०
चीनी	,, ,,	२.१७	-- --	१.५२
अल्बुमिन	,,	२३.७०	--	१४.६१
खार	,, ,,	१.०६	-- --	१.०६
टोटल		१००.००		१००.००

प्रसव के दूध में, जैसा कि ऊपर की तालिका से मालूम होगा, अल्बुमिन का भाग इसना अधिक रहता है कि गरम करते ही यह जम कर पक्का हो जाता है। वास्तव में यही एक साधारण पहचान भी है जिससे मालूम पड़ता है कि दूध अभी काम लायक नहीं है।

बसतक उसमें इस प्रकार जमने का स्वभाव बना रहता है, तब तक

यह काम लायक नहीं समझा जाता। ऐसे दूध को पीना या उसकी रसोई, मलाई अथवा खोया बना कर खाना कदापि उचित नहीं। साधारणतः पाँच या छः दिन बाद दूध में जमने का स्वभाव आता रहता है और धीरे धीरे उसमें साधारण दूध की सी अवस्था आने लगती है। किसी में यह अवस्था जल्दी आती है, किसी में देर से। यह हर एक प्रजाति की शारीरिक अवस्था पर निर्भर है। यदि प्रजाति को कुछ ज्वर रहता हो अथवा उसके स्तनों में प्रदाह उत्पन्न होम्प्रा हा तो उसका दूध बहुत देर में शुद्ध होगा। हिन्दुओं में साधारणतः गाय का दूध प्रसव से बारह दिन बाद पिया जाता है और यह रीति ठीक भी है। किन्तु विरोध अवस्था में जब कि गाय का स्वास्थ्य ठीक न हो तो बारह दिन में भी उसका दूध शुद्ध न होगा। ऐसी अवस्था में उसका दूध अब तक विस्तृत ठीक न हो जाय तब तक न पीना चाहिए।

दूध का आपेक्षिक गुरुत्व

(Specific gravity)

दूध के कई तत्व तैल में पानी की अपेक्षा भारी होते हैं और कई तत्व हलके। प्रोटीन और चीनी भारी होते हैं, किन्तु चर्बी का घंघु पानी से हलका पड़ता है। सब मिलाकर दूध का घनत्व और गाढ़ापन पानी की अपेक्षा सदैव अधिक होता है। इसी को वैज्ञानिक भाषा में कहते हैं कि दूध का आपेक्षिक गुरुत्व (Specific gravity) पानी से अधिक है। पानी का गुरुत्व वैज्ञानिकों ने १ मान रखा है और इसी के साथ मिलान करके हर एक वस्तु का आपेक्षिक गुरुत्व ज्ञात किया जाता है। अतः, दूध का आपेक्षिक गुरुत्व १.०२० से लेकर १.०२५ तक कहा जाता है। पतले दूध का आपेक्षिक गुरुत्व कम होता है।

गाढ़े दूध का अधिक । पानी मिला देने से दूध का आपेक्षिक गुरुत्व घट जाता है । अतएव किसी दूध में कितना पानी मिला है इसके लिए उसका आपेक्षिक गुरुत्व ज्ञाचने की रीति निकाली गयी थी किन्तु यह रीति अय, जैसा कि हम आगे बतलावेंगे, बिल्कुल निरर्थक साधित हो चुकी है । पानी के बोझ के सहारे मिश्र-भिन्न वस्तुओं का गुरुत्व मालूम करने का ढंग वैज्ञानिकों ने एक प्रसिद्ध प्राचीन गुरुत्व के आधार पर निकाला था । यह गुरुत्व इस प्रकार है । किसी समय एक राजा को यह धुन सवार हुई कि उसके हाथी का बोझ मालूम किया जाय । परन्तु उन दिनों आजकल की तरह ऐसी भरी भारी वस्तुओं को तौलने योग्य तराजू था वे नहीं । अस्तु हाथी तौला कैसे जाता ? फिर भी राजाओं की धुन ही तो ठहरी । आशा हुई कि जिस प्रकार सम्भव हो हाथी की तौल अवश्य मालूम की जाय और जो मनुष्य यह तौल मालूम करेगा उसे बहुत बड़ा इनाम दिया जायगा । निदान एक चतुर मस्लाह ने इस काम का बीड़ा उठाया उसने एक बहुत बड़ी नाव पर पहले हाथी को चढ़ा लिया । हाथी के बोझ से नाव का पेंदा गहराई तक पानी के नीचे चला गया । कितना हिस्सा नाव का डूबा वहां निशान लगा दिया गया । इसके पश्चात् हाथी को उतार कर नाव में पालू की बोरियां भरी गयीं, यहां तक कि नाव का कितना हिस्सा पानी में पहले डूबा था उतना ही फिर डूब गया । इसके बाद वे सब बोरियां तौल ली गयीं और हाथी का बोझ मालूम होनाया । इसी दंत कथा के आधार पर वैज्ञानिकों ने पानी में बोझ नापने का एक यंत्र बना जाला जिसे हाइड्रोमीटर (Hydrometer) कहते हैं ।

इस यंत्र को यदि पानी, दूध-भी, तेल आदि अलग अलग वस्तुओं में डुबाया जाय तो जान पड़ेगा कि वह इनमें से हर एक वस्तु

में अलग-अलग गहराई तक डूबता है। हाइड्रोमीटर को इसी विधान के द्वारा हर एक वस्तु का आपेक्षिक गुरुत्व सरलता पूर्वक मापन किया जा सकता है। दूध में डुबो कर उसमें पानी आंचने के तद्वत् से जो हाइड्रोमीटर तैयार किया जाता है उसे लैक्टोमीटर कहते हैं।

लैक्टोमीटर (Lactometer) या दूध आँचने का यंत्र—यंत्र बाज़ार में बिकता है। कुछ समय पहले लोग दूध की शुद्धता आँचने के लिए इस यंत्र पर बड़ा मरोटा रखते थे। यह यंत्र काँच का एक साधारण मुँहबंद नली की तरह होता है। उसके एक सिरे पर गोलाकार लट्ठ (bulb) लगा रहता है, जिसके मीटर पाय या शीशे की गोली रहती है। इस यंत्र को लट्ठ की ओर पानी में डुबाने से वहाँ तक बढ़ डूबता है वहाँ पर $W (= Water)$ या पानी का चिन्ह बना रहता है। इसी प्रकार वहाँ तक बढ़ अधिक से अधिक पतले किन्तु त्वाणित दूध में डूबता है वहाँ $M (= Milk)$ अर्थात् दूध का चिन्ह बना रहता है। इन दोनों चिन्हों के बीच में १, २, ३ आदि गिनतियाँ खिली रहती हैं। परस ऐसा माना जाता था कि किसी भी त्वाणित दूध में, चाहे वह कितना पतला हो, यंत्र के M चिन्ह से ऊपर का माग नहीं डूब सकता। यदि किसी दूध में M चिन्ह से ऊपर का माग डूबा है तो अवश्य ही उसमें पानी मिलाकर पतलापन बढ़ाया गया है। अस्तु, बिल गिनती तक ऊपर का माग डूबता था उतने ही अथ तक पानी की मिलावट समझी जाती थी।

इस यंत्र के कारण योरप के कितने ही दूध बेचने वालों के सब बहुत दिनों तक अम्याय होता रहा। वहाँ हर एक ग्वासे का दूध स्वास्थ्य-विभाग के कमचारी लोग इसी यंत्र के द्वारा आँचते थे और जो दूध इस परीक्षा में सही न उतरता था उसे कानून के अनुसार वहीं नालियों में उँडेल देते थे। मारणवर्ष में भी कितनी ही म्युनि

सिपैसिटिया ने दूध जाँचने के लिए इसी यंत्र को आधार मान रक्खा था। किंतु विचार करने से मालूम हो आयगा कि इस काम्प में कितनी भयंकर भूल की जाती थी।

ऊपर कह चुके हैं कि दूध में चर्बी का भाग पानी से हलका होता है। अतएव जिस दूध में मितना ही अधिक भाग चर्बी का होगा उतना ही वह दूसरे दूधों की अपेक्षा हलका होगा—अर्थात् उसका आपेक्षिक गुरुत्व उतना ही कम होजायगा। निदान ऐसे दूध में लैक्टोमीटर का पाठ भी उतना ही अधिक नीचे जायगा। इसके विपरीत जिस दूध में से चर्बी का भाग या मक्खन निकाल लिया गया है वह शुद्ध मक्खनदार दूध की अपेक्षा भारी हो जायगा—अर्थात् उसका आपेक्षिक गुरुत्व बढ़ जायगा और लैक्टोमीटर का पाठ उसमें कम दूबेगा। अतएव इस यंत्र के अनुसार ब्रितिया मक्खनदार दूध तो बुरा समझा जायगा और मक्खन निकाला हुआ दूध अच्छा। वास्तव में इस भूल के कारण योरोप के कुछ डेयरी वालों ने अनुचित लाभ उठाना भी आरंभ कर दिया था। पहले यह दूध में से मक्खन निकाल कर उसका आपेक्षिक गुरुत्व बढ़ा देते थे। पश्चात् पानी मिला कर उसे उचित अवस्था में कर लिया करते थे। पानी मिलाने से दूध का बचा-खुचा मक्खन ऊपर को तैर आता था, जिससे वह दूध देखने में भी ब्रितिया और मक्खनदार जाँचने लगता था। इस प्रकार वह कर्मचारियों और जनता दोनों ही की आँखों में धूल भोँकने लगे। बाद में जब यह भूल मालूम हुई तो उपरोक्त यंत्र का भरोसा छोड़ दिया गया। वास्तव में शुद्ध दूध की ठीक-ठीक पहचान सिवाय वैज्ञानिक विश्लेषण के दूसरे प्रकार से नहीं हो सकती। ऐसे स्थूल रूप से जाँचने के लिए दूध का किसी कौंच के साफ़ गिलास में रख कर देख सकते हैं। यदि उसमें अधिक पानी मिला है तो वह कुछ नीले रंग का दिखाई

पड़ेगा। भीम पर लेकर खलने से भी पानी मिला हुआ दूध कुछ स्था और स्वादहीन मालूम होता है। खालिस दूध कुछ-कुछ मीठा स्निग्ध, और स्वादयुक्त होता है। मक्खन, महारै अथवा सोरा निकालने से भी दूध की बहुत कुछ पहचान हो सकती है। वैज्ञानिक दृष्टि से जांचने के लिये दूध में चर्बी तथा अन्य ठोस पदार्थ (milk solids not fat) की मात्रा देखी जाती है। जिस दूध में मिलावट होगी उसमें ये चीजें अपेक्षाकृत कम निकलेंगी। चर्बी की मात्रा जानने के लिये एक विशेष प्रकार की मशीन होती है जिसे 'गार्बर्स सेंट्रीफ्यूज' (Garbers Centrifuge) कहते हैं। इस मशीन के द्वारा अलकोहोल और गंधक के सेवान की सहायता से दूध में चर्बी की मात्रा जानी जा सकती है। इंग्लैण्ड में जिस दूध में प्रति १०० भाग पीछे कम से कम ३ भाग चर्बी तथा ८½ भाग अन्य ठोस (milk solids other than fat) का नहीं निकलता वह कानूनन शुद्ध दूध नहीं माना जाता और उसका चालान कर दिया जाता है। हमारे देश में 'साधारण' अच्छी

*Sale of Milk Regulation 1901 (of England)

Sec. 4—"Where a sample of milk (not being milk sold as skimmed or separated or condensed milk) contains less than 3 per cent. of milk fat, it shall be presumed for the purposes of Sale of Food and Drugs Acts of 1875 to 1899 until the contrary is proved, that the milk is not genuine by reason of the abstraction therefrom of milk fat, or the addition thereto of water

'Where a sample of milk (not being milk sold

गाय के दूध में चर्बी का भाग लगभग ३.५७ ग्रीसदी पाया जाता है। अस्तु, बम्पाई की म्युनिसिपैलिटी ने गाय के दूध में चर्बी का भाग कमसे कम ३.५, अन्य ठोस भाग ८.२ प्रतिशत तथा मैस के दूध में चर्बी ५ प्रतिशत और अन्य ठोस का भाग ६.५ प्रतिशत नियत कर रक्खा है। जिस दूध में इन सीमाओं से कम मात्रा पायी जाती है उसका खालान कर दिया जाता है। म्युनिसिपैलिटी की ओर से निरीक्षक लोग राहर मर में घूमफिरकर ग्वालों और दूधबेचने वालों के दूध की जाँच किया करते हैं। इनके जाँच करने का ढंग भी बड़ा अच्छा है। निरीक्षक किसी भी दूध वाले के यहाँ अचानक पहुँच जाता है और उससे एक सेर दूध खरीद कर तथा उसी के सामने आधा आधा दो बोतलों में भर कर ऊपर से मुहर लगा देता है। बोतलों के ऊपर दूधवाले के ठेके का नम्बर तथा तारीख़ इत्यादि का लेबिल भी चिपका दिया जाता है। इसके पश्चात् एक बोतल दूधवाल के पास रख दी जाती है और दूसरी विरलेपय के लिये प्रयोगशाला में भेज दी जाती है।

किन्तु यह सब कुछ होते हुए भी कितनी ही दशाओं में दूध की मिलावट नहीं पकड़ी जा सकती। खासकर जिन गायों के दूध में चर्बी का अंश अधिक रहता है यहाँ तो यह मिलावट बड़ी आसानी

as skimmed or separated or condensed milk) contains less than 8.5 per cent of milk solids other than milk fat, it shall be presumed for the purposes of the Sale of Food and Drugs Acts, 1875 to 1899 until the contrary is proved that the milk is not genuine, by reason of the abstraction therefrom of milk solids other than milk fat or the addition thereto of water

से छिप सकती है। उदाहरणार्थ मैसूर राज्य की अन्धरी गाय में बी का अंश ४.५८ और ठोस दूध का अंश १६.०८ तक पाया गया है। इंग्लैण्ड के वेल्स प्रांत की गाय में ८३ फी सदी तक बी का भाग मिला है तथा जर्सी जाति की गाय में २० फी सदी तक ठोस दूध का भाग पाया गया है। अस्तु, ऐसे दूध में यदि कुछ पानी मिला दिया जाय तो पता लगाना कठिन होगा। दूध में मेल कई प्रकार का दिया जाता है। पानी की मिलावट तो सर्वत्र प्रसिद्ध ही है। किन्तु इसके अतिरिक्त चावल का आटा, अण्डरोट इत्यादि दूसरी वस्तुएँ भी मिला दी जाती हैं जो साधारण तौर पर देखने से अपना लैक्टोमीटर के द्वारा नहीं मालूम की जा सकती। चावल के आटे से दूध का गाढ़ापन बढ़ जाता है। अण्डरोट के आटे से दूध पर मलाई मोटी आती है। अस्तु, शहरों के दूध बेचने वाले इन वस्तुओं का प्रयोग बहुधा किया करते हैं, किन्तु इनका जस्टी पकड़ना बिना उपरोक्त वैज्ञानिक विश्लेषण के संभव नहीं होता।

चौथा अध्याय



दूध बढ़ाने के उपाय

जो जानवर अपनी जंगली अवस्था में स्वतन्त्र विचरते रहते हैं उनका दूध साधारणतः उनके बच्चों की आवश्यकता के अनुसार ही उत्पन्न होता है। उनके बच्चों की भूख जितने दूध से मिट सकती है और जितने दूध से उनका भली भाँति पालन-पोषण हो सकता है केवल उतना ही दूध माता के धन में बनता है, अधिक नहीं। इसके अतिरिक्त यह दूध उतने ही समय तक उत्पन्न होता है जब तक उन बच्चों को इसकी जरूरत रहती है। ज्यों-ज्यों बच्चे बढते जाते हैं और अपना स्वाभाविक मोजन स्थान के योग्य होते जाते हैं, त्यों-त्यों माता के धन का दूध भी कम होता जाता है। जिस समय वे अपना मोजन खोजने और स्थान के योग्य पूर्णतया हो चुकते हैं उस समय दूध की उत्पत्ति बंद हो जाती है।

किन्तु गाय आदि काल से मनुष्य की सहचरी रह चुकी है। उसके रहन-सहन और खान-पान में सदा से मनुष्य का हाथ रहता आया है। अतएव उसकी प्रकृति, स्वास्थ्य, एवं दूध देने की शक्ति पर बहुत कुछ मनुष्य की ही बुद्धि की छाप है। जहाँ मनुष्य ने बुद्धि और कौशल से काम लिया है वहाँ इन गायों की बेतरह उन्नति हुई है और उनकी दूध देने की शक्ति भी आश्चर्यजनक रीति से बढ गयी है। किन्तु जहाँ इनके प्रति उपेक्षा दिलाई गयी है तथा अज्ञानता से काम लिया गया है वहाँ इनकी दशा पहले

से भी बुरी होगई है। अमेरिका, इंग्लैंड, हालैंड, डेनमार्क आदि देशों में इस समय गोमांश की सबसे अधिक उन्नति हुई है और जहाँ भारतवर्ष में उसी प्रकार इनकी सबसे गिरी अवस्था है। कारण यह है जो ऊपर कहा जा चुका है।

इंग्लैंड की गायें इस समय सबसे अधिक दुधार समझी जा रही हैं। वहाँ चौबीस घंटे में एक मन पौध सेर तक दूध देने वाली गायें मिलती हैं। किन्तु सन् १८७६ ई० के पहले वहाँ की घास में कोई खास बात न थी। सन् १८७६ में वहाँ गायों की एक प्रदूषिणी की गयी जिसमें सबसे अच्छी गाय और सॉट के मांसिकों को सोने और चाँदी के पदक बाँटे गये। वस, तभी से उस देश में गोमांश की उन्नति की एक आरंभ सी चल पड़ी। बड़े बड़े जमींदारों और जमींदारों को गायें पालने और उनकी मांश को सुधारने का एक नया सा सवार हो गया। परिणाम यह हुआ कि थोड़े ही समय में वहाँ की गायें ऐसी बढ़िया और दुधार हो गयीं कि देखकर आश्चर्य होता है।

इस अचानक भारतवर्ष का हाल देखिए। एक समय था जब वहाँ नंदिनी और कामधेनु ऐसी मांश की गायें भी मोम्ब थीं, जिनसे जल बाढ़ें तथा वृष मिल सकता था। बादशाह अकबर के समय का प्रसिद्ध ऐतिहासिक ग्रंथ 'आइने अकबरी' पढ़ने से मालूम होगा कि वहाँ की गायें बीस सेर राज वृष देती थीं। वृष का भाव यहाँ इस आने मन था और भी एक आने सेर बिकता था। आज उसी देश के पशुओं को मिलाने के लिए बिलायती वृष के बच्चे मँगाने पड़ते हैं, और उस पर भी पूरा नहीं पड़ता। कितने ही बच्चे वहाँ ऐसे हैं

*Vide Ain i Akbari (English translation by Blochman) page 199

मिनको किसी भी प्रकार का दूध नसीब नहीं होता । यात यह है कि हमारी अज्ञानता और लापरवाही के कारण इस देश की गोमाति प्रायः नष्ट हो गई है और उसमें दूध देने की शक्ति का विलकुल अभाव सा हो गया है । योड़ी बहुत जो अश्वी भाति की गायें काठियावाड़, सिंध, हॉली, हिसार या हरियाना आदि में मिलती हैं, उनकी दूध भी मूख अपढ़ ग्वालों के हाथ में पड़ कर धीरे धीरे हीन होती जा रही है ।)

जिस समय गोपालन के काम में यहाँ महारान विराट्, दिलीप, नन्द तथा भगवान् कृष्ण जैसे शासकगण और मृगु तथा वशिष्ठ जैसे विद्वान् लोग रास्ता दिखाया करते थे, उस समय यहाँ की गोमाति भी उत्पत्ति की चरम सीमा पर पहुँची हुई थी । किन्तु अब से यह काम यहाँ के दरिद्र और अशिक्षित ग्वालों के हाथ में पड़ा सभी से गोमाति की अशोभति भी होने लगी । अमेरिका और योरोप के देशों में दूध का सारा कारबार बड़े-बड़े अमीर और शिक्षा प्राप्त व्यवसायियों के हाथ में है, जिनकी सारी शक्ति, सारी चिन्ता एकमात्र अपने कारखाने के दूध को बढ़िया से बढ़िया और अधिक से अधिक परिमाण में पैदा करने की ओर लगी रहती है । इंग्लैंड में स्थान स्थान पर दूध के कितने ही कारखाने वालों ने मिल कर अपनी-अपनी अधिकारी-समिति (Controlling Association) कायम कर रखी है, जिसकी ओर से उन्हें सलाह देने के लिए एक-एक गोतस्वविद् विशेषज्ञ नियुक्त रहता है । यह विशेषज्ञ अपनी समिति के हर एक सदस्य के कारखाने में हर पन्द्रहवें दिन जाता है और यहाँ के पशुओं की तथा उनके दूध की जाँच किया करता है । उसकी सलाह से पशुओं के खान-पान में परिवर्तन किया जाता है और उसीके साथ परामर्श करके यह भी निश्चय किया जाता है

कि किस पशु का दूध किस ढंग से बचाया जा सकेगा। यदि कोई पशु ऐसा है जिसके दूध में वृद्धि क्षयवा सुधार की कोई आशा नही, तो वह उसी विशेषज्ञ की राय से बेच दिया जाता है और उसकी जगह पर अच्छी जाति का कोई दूसरा पशु मंगा लिया जाता है। समिति में गोपालन सम्बन्धी साहित्य तथा पत्रादि भी आवा करते हैं। समय-समय पर बाहर से प्रसिद्ध प्रसिद्ध विशेषज्ञों को बुला कर उनसे व्याख्यान दिलाने और सलाह लेने का भी प्रबंध रहता है। इस प्रकार की चेष्टाओं द्वारा यहाँ के व्यवसायियों ने अपने यहाँ दूध की उत्पत्ति में आशादीप्त वृद्धि कर ली है। सरकार की ओर से भी उन्हें इस काम में दूध और मक्खन की प्रदर्शिनियाँ करकर पूरा-पूरा प्रोत्साहन दिया जाता है।

अस्तु, यहाँ भी अब तक सुविधित और जानकारी लागू दूध का कारबार अपने हाथ में न लें तब तक इसकी उत्पत्ति की विशेष आशा नहीं की जा सकती। साथ ही सरकारी सहायता की भी इस कार्य में बहुत बड़ी आवश्यकता है।

आज सफ़ मिन-मिन देशों में दूध की पैदावार बढ़ायी जा रही है यहाँ केवल दो ही प्रश्नों की ओर सबसे अधिक ध्यान दिया गया है — (१) गोवंश की उत्पत्ति, और (२) गौओं के खान-पान का समुचित प्रबंध। इनमें से प्रत्येक को हम अलग अलग होकर नीचे विचार करते हैं।

(१) गोवंश की उत्पत्ति — इसके लिए बढ़िया जाति के सैंडो (Stud bulls) की आवश्यकता है। अच्छी जाति की गौओं का संयोग बढ़िया जाति के सैंडों के साथ करने से ही गोवंश का सुधार हो सकता है। इस देश के हिन्दुओं में पुरुषार्थ सैंडों का छोड़ने की प्रथा बहुत प्राचीनकाल से चली आती है। मुनते हैं

मुसलमानों में भी इसी प्रकार धर्म के लिए "खुदाई सॉड" छोड़े जाते थे और उनके गले में एक सफ़ती बाँध दी जाती थी। जो दो, किन्तु इस प्रकार के कितने ही सॉड काशी, प्रयाग आदि तीर्थस्थानों में गली-गली घूमते और घर-घर का झूठा-क़त्तल खाते नित्य दिखाई पड़ते हैं। ऐसे सॉडों से गोवंश के सुधार की आशा कदापि नहीं की जा सकती। एक तो जो लोग ऐसे सॉडों को पुण्यार्थ छोड़ते हैं उनका ध्यान प्रायः कम-से कम दाम में पुण्य लूटने की ओर रहता है। अतएव बठिया जाति के सॉड इनमें प्रायः मिलते ही नहीं। वृत्तरे, इन सॉडों का कोई मासिक न होने से इनकी देख-रेख भी कुछ नहीं होती। ऐसी अवस्था में यदि इन सॉडों को कोई रोग-व्याधि हुई तो उसका प्रभाव इनकी संतान पर भी पड़े बिना नहीं रहता। अतएव, आवश्यकता इस बात की है कि चुन चुन कर अच्छी जाति के सॉड बाहर से मँगवाये जाय और उन्हें हर एक बड़े गाँव और शहर में पाला जाय। इस प्रकार के बठिया बिलायती सॉड कुछ स्थानों की सरकारी तथा विदेशी व्यवसायों की गोशालाओं में पले भी हैं, जहाँ प्रोच देकर गोश्रां को गाभिन कराया जा सकता है। किन्तु देश की आवश्यकता को देखते हुए ये इने-गिने सॉड केवल प्यासे के लिए दो चार मोस की बूँदों के समान हैं। इनसे भला देश घर की प्यास क्या बुझेगी। जब तक इस प्रकार के दो-दो चार-चार सॉड प्रत्येक बड़े गाँव क़स्बे में न रखे जाय तब तक यहाँ की आवश्यकता नहीं पूरी हो सकती।

संतोष की बात है कि शहर कुछ दिनों से, जबसे यहाँ के वर्तमान वाइसरय लार्ड लिनलियगो (Lord Linlithgow) साहब पधारे हैं, भारतीय सरकार का और साथ ही प्रांतीय सरकारों का भी ध्यान इस ओर मुड़ने लगा है। गोवंश की उन्नति के लिए सर्वत्र एक नयी

जागृति खी खील रही है। सब जगह अच्छे अच्छे छाँड़ों के संग्रह के लिए कुछ विशेष प्रयास किया जा रहा है। हवा ठीक दिशा में बल रही है। यदि इसी प्रकार कुछ दिन लग कर काम हुआ तो आशा है कि भारतीय गौधों की बहुमुख्य जातियाँ विनष्ट हान से बच जायेंगी और भारतीय दूधों के लिए दूध का अकाल न रहेगा।

(२) गौधों का खान पान — गौधों में अच्छी जाति की संतान उत्पन्न करने के साथ-साथ उनके खान-पान का भी समुचित प्रबंध करना अत्यावश्यक है। बिना इसके न गौधों की जाति सुधर सकती है और न उनका दूध बढ़ सकता है। वास्तव में यदि महत्व की दृष्टि से देखा जाय तो उनके भोजन का प्रश्न सबसे पहले आता है। भारत के कृषि सम्बंधी रायल कमीशन ने अपनी रन् १६९८ की रिपोर्ट में लिखा है—“The two important factors in cattle improvement are feeding and breeding. We place feeding first because no outstanding improvement in the way of breeding is possible till cattle can be better fed”

अर्थात् “पशुओं की उत्पत्ति के सम्बन्ध में भोजन और जनन दो ही प्रश्न महत्वपूर्ण हैं। इस भोजन के प्रश्न को पहले स्थान देते हैं क्योंकि जब तक पशुओं को अच्छा भोजन न मिलेगा, केवल जनन काय्य से उनकी उत्पत्ति की विशेष संभावना नहीं।” श्री दाल ने सरकारी विशेषज्ञों ने भी प्रयोग द्वारा यह बात सिद्ध की है कि यदि कुछ समय के लिए मछों पशुओं के जनन सम्बंधी प्रश्न को अलग रख कर केवल उनके भोजन में ही सुधार किया जाय तो भी उनका दूध कभी ह्रोना बढ़ाया जा सकता है। अतएव गौधों के भोजन का प्रश्न जनन के प्रश्न से कम महत्व का नहीं, बल्कि कुछ अधिक महत्व का है।

वास्तव में इनकी दुधार-शक्ति को पूर्ण रूप से बढ़ाने के लिए भोजन और जनन दोनों ही प्रश्नों पर साय-साय ध्यान देने की आवश्यकता है ।

गाय कितनी ही अच्छी जाति की क्यों न हो, किन्तु यदि उसे समुचित भोजन न दिया जाय तो वह दूध देना कम कर देगी । इसके विपरीत यदि एक मामूली दरजे की गाय भी अच्छा और पौष्टिक भोजन पावे तो पहले से अधिक दूध देने लगेगी । अतएव हरएक गाय पालने वाले के लिए अपनी गाय के खानपान सम्बंधी प्रश्न पर भरपूर सावधानी रखना अत्यावश्यक है ।

नीचे हम भिन-भिन खाद्य पदार्थों द्वारा गौओं की दुधार-शक्ति बढ़ाई जा सकती है उनका संक्षेप में वर्णन करते हैं । यह समझना भूल है कि सभी प्रकार के भोजन से गाय का दूध बढ़ सकता है । कुछ वस्तुएँ ऐसी भी हैं जिन्हें खिलाने से गायें मोटी तो हो जाती हैं किन्तु उनका दूध नहीं बढ़ता । अतएव दूध बढ़ाने के लिए अधिकतर किस प्रकार की वस्तुएँ खिलानी चाहिए इसे जान लेना जरूरी है ।

घाज़ी हरी घास दूध के लिए बड़ी अच्छी चीज़ है । इसे जब तक मिला सके गाय को अवश्य और नित्य खिलाना चाहिए । दूध की घास गाय के लिए सब से अधिक लाभकारी है, किन्तु इसे खिलाने के पहले धो लेना चाहिए । घाज़ी और हरी चीज़ें देने से गाय सदैव नीरोग रहती है और उसका दूध केवल परिमाण में ही नहीं बढ़ता बल्कि स्वाद और गुणों में भी उत्तम होजाता है । हरी घास और पत्तियों में वाइटैमिन 'सी' की मात्रा अधिक होती है जो दूध में आजाती है । घास के साय-साय हरे साग और अनाजों के मुलायम पौधे भी खिलाते रहें तो अति उत्तम है । मूली, गाजर, शलजम, करमकड़ा और गोभी आदि से भी दूध की वृद्धि होती है । घास की कोमल

पत्तियों को उबाल कर जूय सी छमवाइन और गुड़ के छाय देने से भी दूध यथ आता है ।

जो गौएँ दिन भर में दस-बारह सेर दूध देती हों उन्हें इस प्रकार भोमन बनाकर नित्य खिलाना चाहिए,—गौएँ, जो छयवा डुमर की दलिया १॥ दाल की भूखी १२, खली १३, बिनोला १४, उदर की भूखी १५॥, फठरी हुई हरी घास १६ सब को मिला कर आधी छट्टक पिसा हुआ निमक और आधा तोला पिसे हुए गंधक के साथ खिला देवे । अनाज की दलिया और दाल की भूखी को एक दिन परसे से पानी में मिगो रखना चाहिए । इससे इनके गुस्स बढ़ जाते हैं । गाय के पलायन और उसके दूध का अंशुल लेकर उपरोक्त बस्तुओं की मात्रा में कमी या बेसी भी की जा सकती है ।

प्रसव के एक मास पहले से गाय की लूणक में प्रति दिन हरी घास और राग-गौघों की मात्रा बढ़ाते जाना चाहिए । प्रसव के तीसरे दिन उदर की भीगी हुई दलिया १३, घायल की कनकी १४ निमक १५, पिसी हुई पीपर १६, हल्दी आधी छट्टक, इन सब को पानी में मिला कर पकाना चाहिए और उसमें पाचमर गुड़ मिला कर तन्प्राय समय गाय को खिला देना चाहिए । इससे गाय का दूध रस बन जाता है ।

दूध देने वाली गाय का दूध यदि किसी कारणवश बंद हो जाय छयवा कम हो जाय तो उसे कच्चे पपीठे का पल और पत्तियों एक साथ पीस कर गुड़ और मैदे के साथ खिलाना चाहिए । एक टापर की राय है कि डेढ़ सेर गुड़ और नी पाउण्ड चाली एक साथ पका कर खिलाने से गाय बहुत दिन तक दूध देती है । दूध बढाने के लिए नीचे लिखी दवाएँ भी गाय को दी जाती हैं—नारडेट आठ पाउण्डियम १ भाग फिटकरी २ भाग; खरिया मट्टी १ भाग, सूँटा १० भाग;

सफेद चंदन २ भाग, निमक १० भाग, सोंफ १० भाग और लौंग ५ भाग । ये सब वस्तुएँ एक साथ मिला कर दो मुट्ठी निरम सागं प्रातः गाय के भोजन के साथ खान कर देता रहे तो गाय की बुधारे शक्ति बढ़ जाती है ।

दूध में चिकनाई अधिक लाने के लिए खली चिनौला, उड़द, हरी घास, और जनाबों की दलिया बहुत उपयोगी हैं । किन्तु दूध देने वाली गाय के लिए सरसों की खली उसनी अच्छी नहीं है जितनी तिल की खली । सरसों की खली में कुछ उरोमकता है । तिल की खली बुधारे गाय के लिए सब से अच्छी पड़ती है । यह खून को साफ करने वाली और पीथिक वस्तु है । इससे दूध अधिक पैदा होता है तथा उसमें चिकनाई का अंश भी बढ़ जाता है । किन्तु पुरानी होने से सब प्रकार की खली गुणहीन हो जाती है और उसमें बहुधा कौड़े भी पड़ जाते हैं । इसलिए जहाँ तक संभव हो बहुत पुरानी खली का व्यवहार न करना चाहिए ।

गाय की बुधारे शक्ति प्रायः प्रथम प्रसव से लेकर छठवें प्रसवकाल तक बराबर बढ़ती जाती है । पश्चात् दो या तीन प्रसवकाल तक यह स्थिर रहती है । इसके बाद कम हो जाती है ।

पत्तियों को ठगाल कर ऊपर सी चमकाइन और गुड़ के साथ देने से भी दूध बढ़ जाता है ।

जो गौएँ दिन भर में दस-बारह सेर दूध देती हों उन्हें इस प्रकार भोजन बनाकर नित्य खिलाना चाहिए—गेहूँ, जौ अथवा गुप्पार की दलिया ५॥ दाल की भूसी ५१, खली ५४, मिनीला ५, उड़द की भूसी ५१॥, कठरी हुई हरी पास ५६ सब को मिला कर आधी छटौंठ पिसा हुआ निमक और आधा तोला पिसे हुए गंधक के साथ खिला देवे । अनाज की दलिया और दाल की भूसी को एक दिन पहले से पानी में भिगो रखना चाहिए । इससे इनके गुण बढ़ जाते हैं । गाय के बलाबल और उसके दूध का अंदाज़ लेकर उपरोक्त वस्तुओं की मात्रा में कमी या वेशी भी की जा सकती है ।

प्रसव के एक मास पहले से गाय की स्तूपक में प्रति दिन हरी पास और साग-बौधों की मात्रा बढ़ाते जाना चाहिए । प्रसव के तीसरे दिन उड़द की मीमी हुई दलिया ५४, चावल की कनकी ५॥ निमक ५, पिसी हुई पीपर ५ हल्दी आधी छटौंठ, इन सब को पानों में मिला कर पकाना चाहिए और उसमें पायस गुड़ मिला कर लेना समय गाय को खिला देना चाहिए । इससे गाय का दूध तृप्त बढ़ जाता है ।

दूध देने वाली गाय का दूध यदि किसी कारणवश बंद हो जाय अथवा कम हो जाय तो उसे कच्चे पपीते का पत्ता और पत्तियों एक साथ पीस कर गुड़ और मैदे के साथ खिलाना चाहिए । एक दासदर की राय है कि डेढ़ सेर गुड़ और नौ पाउंड वाली एक साथ पका कर खिलाने से गाय बहुत दिन तक दूध देती है । दूध बढ़ाने के लिए नीचे लिखी दवाएँ भी गाय को दी जाती हैं—नाइट्रेट ऑफ़ पोटैशियम १ माग; मिटकरी १ माग; खरिया मट्टी १ माग; जीरा १० माग;

सफ़द चंदन १ भाग, निमक १० भाग, सोंफ १० भाग और लौंग ५ भाग । ये सब बस्तुएँ एक साथ मिला कर दो मुट्ठी नित्य राय प्रात गाय के भोजन के साथ खान कर देता रहे तो गाय की दुधार शक्ति बढ़ जाती है ।

दूध में चिकनाई अधिक खाने के लिए खली, पिनोला, ठण्ड, हरी घास, और अनाजों की दलिया बहुत उपयोगी हैं । किन्तु दूध देने वाली गाय के लिए सरसों की खली उतनी अच्छी नहीं है जितनी तिल की खली । सरसों की खली में कुछ उरोजकता है । तिल की खली दुधार गाय के लिए सब से अच्छी पड़ती है । यह खून को साफ करने वाली और पीप्टिक वस्तु है । इससे दूध अधिक पैदा होता है तथा उसमें चिकनाई का अंश भी बढ़ जाता है । किन्तु पुरानी होने से सब प्रकार की खली गुणहीन हो जाती है और उसमें बहुतो कीड़े भी पड़ जाते हैं । इसलिए जहाँ तक संभव हो बहुत पुरानी खली का व्यवहार न करना चाहिये ।

गाय की दुधार शक्ति प्रायः प्रथम प्रसव से लेकर छठवें प्रसवकाल तक बराबर बढ़ती जाती है । पश्चात् दो या तीन प्रसवकाल तक यह स्थिर रहती है । इसके बाद कम हो जाती है ।

पांचवां अध्याय



दूध के घीजाणु

जिस समय दूध स्तन से निकलता है उसका रूप तरल, रंग स्वच्छ सफ़ेद, स्वाद कुछ हलकी मिठास लिए, और प्रतिक्रिया घाट लम्ब होती है। किन्तु बुढ़ने के बाद ही उसमें एक प्रकार का परिवर्तन होना आरंभ हो जाता है। सब से पहले दूध के घीनी बास भाग में परिवर्तन होता है, जिससे उसमें खटास पैदा हो जाती है। यह समय समझ पाकर प्रत्यक्ष जान पड़ने लगती है, और क्या-क्यों दूध पुष्टा पड़ता जाता है त्यों-त्यों उसमें यह खटास बढ़ती जाती है। यों ही दूध के अस्तुमेन, केसिन और अंत में घी वाले अंश में भी परिवर्तन आरंभ हो जाता है, जिससे दूध का रस, रंग और स्वाद इतना बदल जाता है कि वह पीने योग्य नहीं रहता।

ये परिवर्तन दूध के पदार्थों में स्वाभाविक नहीं हैं। इनका कारण वास्तव में कई प्रकार के अत्यंत सूक्ष्म जंतु हैं जो दूध में रहते पहुँच आया करते हैं और उसमें परिपुष्ट हो कर बराबर जिते और तेज़ी के साथ बढ़ते रहते हैं। इनके बढ़ने से ही दूध में बिकार पैदा होता है। यदि ये जंतु दूध में न रहने पायें अथवा सम्पूर्ण रूप से नष्ट कर दिये जायें तो दूध कदापि न बिगड़े। इनके अतिरिक्त कितने ही अन्य प्रकार के सूक्ष्म जीव भी दूध में पहुँच आया करते हैं जिनमें से कुछ तो हानिकारी होते हैं, और कुछ यद्यपि, शरीर को विशेष रूप से हानि नहीं पहुँचाते किन्तु जिस दूध में रहते हैं उसमें गन्धगी की उत्पत्ति देते

है, कारण कि ऐसे जीवाणु मुख्यतः मल-मूत्रादि गंदी वस्तुओं में ही रहा करते हैं और वही से दूध में पहुँच आया करते हैं। नीचे हम इन सब प्रकार के जीवाणुओं का संक्षिप्त विवरण देते हैं।

जीवधारियों की जिस भेणी में पेड़ और पौधों का स्थान है उसी में हम उपर्युक्त तमाम जंतुओं को भी रख सकते हैं। वास्तव में इन्हें एक प्रकार के सूक्ष्म पौधे ही समझना चाहिए। अंग्रेजी में ये 'बैक्टीरिया' (Bacteria) नाम से प्रसिद्ध हैं। हम इन्हें 'बीजाणु' कह कर पुकार सकते हैं।

संक्षिप्त इतिहास—आज से लगभग ३०० वर्ष पहले ल्यूवेनहोक (Leuwenhoek) नामक एक हालैंड निवासी चर्मज ने पहले पहल वैज्ञानिकों का ध्यान इस ओर आकर्षित किया था। उसने अपने एक साधारण आणुबीक्ष्य यंत्र की सहायता से लोगों को मनुष्य और जानवरों के छोटे हुए मल-मूत्र, मांसादिक वस्तुओं में एक प्रकार के अत्यन्त सूक्ष्म जंतुओं की उपस्थिति दिखलाई थी जिससे साध वैज्ञानिक संसार आश्चर्य में पड़ गया था। किन्तु फिर इस विषय में बहुत दिन तक कोई नई बात नहीं मालूम हुई। सन् १८३० में ईरनबर्ग (Ehrenberg) ने और वत्सर्चात् फर्डिनेन्ड कोन (Ferdinand Cohn) ने इस विषय को फिर से हाथ में लिया और उसकी नये सिरे से जाँच आरंभ की। परिणामस्वरूप केवल इतना मालूम हो सका कि ये जन्तु अपनी शारीरिक रचना एवं क्रियाओं में वस्तुतः वनस्पति जाति के हैं और उसी के समान इनकी उत्पत्ति तथा वृद्धि हुआ करती है।

अन्त में जब से फ्रांस के प्रसिद्ध वैज्ञानिक लुई पास्ट्यूर (Louis Pasteur, 1822-1895) ने इस विषय को अपने हाथ में लिया और अपनी प्रयोगशाला में इन जन्तुओं को अलग अलग जीवित और

वर्धित करने का साधन प्राप्त किया तब से इस विषय का ज्ञान बड़ी तेज़ी के साथ बढ़ने लगा । उन्होंने भौति-भौतिक के बीजाणुओं को लेकर और उनकी वृद्धि करके हर एक के रूप, गुण, स्वभाव और जन-सहन आदि का पता लगाया और उनका वर्गीकरण किया, जिससे इस विषय का एक नया शास्त्र ही पैदा होगया । इस शास्त्र को बैक्टीरियोलोजी (Bacteriology) अथवा 'बैक्टीरिया-विज्ञान' के नाम से पुकारते हैं ।


पास्ट्यर साहब के प्रयोगों से यह बात अच्छी तरह सिद्ध होगयी है कि सब प्रकार की सड़न का एक मात्र कारण केवल कुछ विशेष जाति के बैक्टीरिया हैं, जो हवा में रह सकते हैं । यदि इन्हें किसी वस्तु में से एक बार पूर्णतया नष्ट कर दिया जाय और फिर उसमें इनकी छूट न पहुँचने पावे तो वह वस्तु बहुत दिन तक बिना सड़े हुए अच्छी अवस्था में रखी जा सकती है । इस प्रकार से जानवरों के मांस, रक्त, दूध आदि हफ्तों रखे जा सकते हैं और बिगड़ते नहीं ।

हुई पास्ट्यर के बाद इस क्षेत्र में सबसे प्रसिद्ध नाम रॉबर्ट कोच (Robert Koch 1848-1910) का आता है । यह जर्मनी का विद्वान् था । इसकी खोजों से क्षयिक, ज्वर, हैजा जैसे मरकर रोग उत्पन्न करने वाले बीजाणुओं का पता लगा और उनके विषय में बहुत सी उपयोगी बातें मालूम हुईं । वास्तव में इन रोगों से बचने के लिए जो भिन्न-भिन्न उपाय आजकल काम में लाये जाते हैं उनका बहुत कुछ श्रेय इसी विद्वान् को है ।

इस समय भी बैक्टीरिया विषयक ज्ञान विस्फुल्ल रूप नहीं बढ़ा जा सकता । अब भी इसके विषय में खोज बराबर जारी है और नित्य नयी-नयी बातें मालूम होती आ रही हैं । इस समय तक जो कुछ बातें

इस सम्बंध में मालूम हो चुकी है उन्हीं के आधार पर इनका संक्षिप्त हाल नीचे लिखा जाता है।

शरीर-रचना—मिस प्रकार छोटे-छोटे इंटों के जुड़ने से बड़े-बड़े महल तैयार हो जाते हैं उसी प्रकार सब जीवधारियों के शरीर भी एक प्रकार की इंटों से तैयार हुए हैं। किन्तु ये इंटें सबीय होती हैं और आकार में इतनी छोटी हैं कि केवल अण्वी शक्ति के अणुवीक्ष्य यंत्र से ही देखी जा सकती हैं। इन सबीय इंटों को 'सेल' (Cell) कह कर पुकारते हैं। उसमें प्रोटोप्लाज़्म (protoplaasm) नामक एक विशेष प्रकार का पदार्थ भरा रहता है।

मनुष्य, पशु, पक्षी, पेड़ और पौधों के शरीर में असंख्यों सेल लगे हैं। किन्तु बैक्टीरिया जाति के जीव अत्यंत सूक्ष्म होते हैं, इसलिए इनके शरीर की बनावट में केवल एक ही सेल लगता है। इनका आकार  इस से लेकर इससे कई गुणा अधिक तक का रहता है।

साधारणतः ये तीन प्रकार की शकलों में मिलते हैं—(१) पहिये की तरह गोल (coccus), (२) डंडी की तरह लम्बे (bacillus), और (३) सहिरियेदार अथवा उमेठनदार (spirillum) शकल में।

इनकी उत्पत्ति और वृद्धि—इनकी उत्पत्ति साधारणतः विभाजन-पद्धति (fission) से होती है। अर्थात् प्रत्येक बीजाणु अपने शरीर को बढ़ा कर दो टुकड़े कर देता है, जिससे एक की जगह दो बीजाणु बन जाते हैं। इस प्रकार क्षण भर में ही इनकी संख्या दुगुनी होजाती है। अनुकूल परिस्थिति पाकर ये इसी प्रकार दुगुने हो-हो कर अपनी संख्या आश्चर्यजनक शीघ्रता के साथ बढ़ा लेते हैं। कई प्रकार के बीजाणुओं में हिलने घोलने की भी शक्ति रहती है। प्रायः सभी के अग्नि और बढने के लिए कोई तरल अथवा अर्ध तरल साधन की

आवश्यकता होती है, यद्यपि कुछ ऐसे बीजाणु भी हैं जो बहुत समय तक सूखे में ही पड़े रह सकते हैं।

जिस प्रकार सब पेड़-पौधों को भोजन पाना आवश्यक है उसी प्रकार इन बीजाणुओं का भी उपयुक्त स्थान की जरूरत है। इनकी स्थान में प्रायः कार्बन, हाइड्रोजन, ऑक्सिजन और नाइट्रोजन नामक तत्वों की आवश्यकता रहती है। साथ ही कुछ अनिष्ट तत्वों की भी जरूरत है। चीनी और अम्लभूमेन मिश्रित पदार्थों में इन्हीं सब से बढ़िया भोजन प्राप्त होता है। ऊपर लिखे सभी तत्व वृष में मौजूद रहते हैं। अतएव वृष प्रायः सब प्रकार के बैक्टीरियों के लिए एक अत्यंत उत्तम और अनुकूल निवासस्थान है। इससे न केवल वृष के ही बीजाणु पनपते हैं, बल्कि हर प्रकार के रोग उत्पन्न करने वाले विषैले बीजाणु भी पहुँच कर जीते और बढ़ते हैं। अतएव वृष के देखभाल की अत्यधिक आवश्यकता रहती है।

गरमी और सरदी का प्रभाव

सब प्राणियों के समान इन बीजाणुओं पर भी गरमी और सरदी का पूरा प्रभाव पड़ता है। प्रायः २५ डिग्री से लेकर १०० डिग्री तक की गरमी में ये बीजाणु खूब पनपते हैं, और इनकी संख्या बढ़ी तेजी के साथ बढ़ती है। किन्तु अधिक गरमी में इनकी वृद्धि रुक जाती है और वे मरने लगते हैं। १८० डिग्री के तापमान में कुछ ही जाति के बीजाणु ऐसे हैं जो जीवित बच सकते हैं। किन्तु २११ डिग्री में (मिठनी गरमी से पानी खोल उठता है) कोई भी बीजाणु अधिक देर तक नहीं जी सकते ॥ सूखी गरमी की अपेक्षा ठर गरमी से ये बहुत शीघ्र मरते हैं। उदाहरणार्थ भाप की गरमी के लिए अत्यंत घातक है। सरदी सहने की शक्ति इनमें

यहाँ तक कि कोई-कोई जाति के बीजाणु— 10^2 F की सरदी में भी चौबीस घंटे तक जीवित पाये जाते हैं। फिर भी सर्दियों के प्रभाव से इनकी वृद्धि तो रुक ही जाती है। सर्दियों में ये बिस्तृत निश्चेष्ट होते जाते हैं। प्रकाश से भी, विशेषतः सूर्य की सीधी किरणों में पड़ कर, ये बलहीन होजाते हैं और इनमें निश्चेष्टता आजाती है।

कभी-कभी कुछ बीजाणु क्षतव्यश्न्य होकर गोंड का रूप (Spore form) धारण कर लेते हैं। उस समय उनके शरीर के सेल (cell) का किनारा चारों ओर से उमर कर मोटा पड़ जाता है और उसमें भरा हुआ प्रोटीनसम एफ ओर को सिकुड़ कर कड़ा हो जाता है। ऐसी अवस्था में ये बीजाणु गरमी और सरदी सहने के लिए तैयार होजाते हैं और जल्दी मरत नहीं। अवस्था अनुकूल पाव दी वे फिर अपने काम में सचेष्ट होजाते हैं।

निवासस्थान

सब प्रकार के बीजाणुओं का घर कहाँ है ? वे रहते कहाँ हैं ? इस विषय में इतना समझ लेना काफी है कि पृथ्वी के एक छोर से लेकर दूसरे छोर तक, जल बल और वायु में जहाँ कहीं कोई भी पेड़-पत्तल अथवा प्राणी मिल सकता है, वहाँ इन बीजाणुओं की उपस्थिति अवश्य मिलेगी। सूखी भूमि की ऊपरी सतह पर केवल एक चुटकी धूस में ही ये बीजाणु करोड़ों की संख्या में देखे जा सकते हैं। किन्तु भीतर की सतह में इनकी संख्या कम होती जाती है। यदा तक कि बीस पच्चीस फीट की गहराई में किसी भी प्रकार के बीजाणु नहीं पाये जाते।

पानी का जो स्रोत पृथ्वी के गर्भ से फूट कर निकलता है उसमें आरम्भ में एक भी बीजाणु नहीं पाया जाता। किन्तु इना लगते ही

इस पानी में भैंसि-भैंसि के बीजाणु भर जाते हैं। उदाहरणार्थ नदी, झील, तालाब और समुद्र का पानी इन बीजाणुओं से सदा भरपूर रहता है। प्रत्येक घन सेन्टीमीटर भाप के अच्छे पीने योग्य पानी में साधारणतः ७०० या ८०० बीजाणु पाये जाते हैं।

वायु में भी इन बीजाणुओं की उपस्थिति बराबर एक रूप से नहीं रहती। समुद्र, पहाड़, मैदान या ऐसी जगहों में जहाँ मनुष्यों की आबादी बहुत कम है ये बीजाणु प्रत्येक घन गज में १०० से भी कम पाये जाते हैं। किन्तु घनी आबादी के अंदर, विशेषतः जिस समय जहाँ गर्म ठंड रही हो, केवल एक घन फुट वायु में इनकी संख्या ४००००० से भी ऊपर पहुँच जाती है। भूमि से १३००० फीट ऊँची हवा में बीजाणु विस्तृत नहीं पाये जाते।

प्रकार

बहुत से बीजाणु ऐसी जाति के हैं जो हमारे लिए किसी प्रकार की हानि नहीं पहुँचाते। वे केवल मुर्दा वस्तुओं को क्षिप्त-भिन्न करके उन्हीं के आदि तत्वों में परिवर्तन कर देते हैं और इस प्रकार प्रकृति में एक तरह की सफाई का काम किया करते हैं। बहुत से ऐसे बीजाणु हैं जो दुग्ध-विकारी बीजाणुओं (Milk ferments) के समान कुछ विशेष प्रकार की वस्तुओं में विशेष प्रकार के परिवर्तन पैदा करते हैं। शेष बहुत से ऐसी जाति के बीजाणु भी हैं जिन्हें हम रोगाणु कह सकते हैं, कारण कि उनसे मनुष्यों और दूसरे जानवरों में विभिन्न-विभिन्न प्रकार के रोग उत्पन्न होते हैं।

दूध में बीजाणुओं की उपस्थिति

एक स्वस्थ जानवर के स्तन में जिस समय दूध दुग्ध प्रत्ये से उत्पन्न होता है, उसमें किसी प्रकार के भी बीजाणु नहीं रहते। जहाँ

तक अभी मालूम हुआ है शरीर के भीतर कोई भी रास्ता ऐसा नहीं है जिसके द्वारा मानवरो के पाकाशय अथवा रुधिर में से कोई बीजाणु दूध में पहुँच सके। किन्तु जो दूध हमें पीने को मिलता है उसमें प्रायः लाखों बीजाणु भरे रहते हैं। ये सब कहाँ से आजाते हैं ? अवश्य ही इनमें से बहुतेरे तो वायु में से जा पहुँचते हैं। बहुत से दुहने के बरतन में और दुहने वाले के हाथों में चिपके रहते हैं, और बहुत से पशु के शरीर से भी झड़ पड़ते हैं। किन्तु इन सब के अतिरिक्त दूध में बीजाणुओं की उपस्थिति का एक बड़ा कारण और भी बतलाया जाता है। वह इस प्रकार है—दूध दुह चुकने के पश्चात् थोड़ा सा दूध सदैव स्तनों के मुँह पर और उनके छेदों के भीतर लगा रह जाता है। इन पर स्वभावतः हवा के बीजाणु आ चिपकते हैं। यहाँ उन्हें अनुकूल भोजन और गरमी मिलने के कारण उनकी संख्या बड़ी तेज़ी से बढ़ने लगती है। अब तक दूसरी बार दूध दुहने का समय आता है तब तक में इनकी संख्या बेहद बढ़ चुकती है। इन्हीं में से बहुत से बीजाणु छेदों के रास्ते से होकर स्तन के अंदर दुग्धाशय और दूध की नालियों तक पहुँच जाते हैं। यहाँ भी इनकी संख्या बड़ी तेज़ी के साथ बढ़ती रहती है, जिससे शीघ्र ही इनकी एक बड़ी मारी बस्ती वहाँ तैयार हो जाती है। अतएव दोबारा दुहने का समय आने तक जो दूध दुग्धाशय में इकट्ठा होता है उसमें इन बीजाणुओं की संख्या बहुत अधिक पायी जाती है। कृषि पाथ भर या डेढ पाथ दूध जो आरम्भ में स्तनों से निकलता है वह इन बीजाणुओं से बिल्कुल ही मरपूर रहता है। डाक्टर शल्टज़ (Dr Schultz) ने अपने प्रयोगों से सिद्ध किया था कि आरम्भ के दुधे हुए दूध में प्रायः प्रति घन इंच दूध १३,६०००० बीजाणुओं से लदा रहता है। किन्तु जो दूध अन्त में निकलता है उसमें बीजाणुओं की संख्या बहुत ही कम अथवा बिल्कुल नहीं पायी जाती।

इससे जान पड़ता है कि पशु के स्तन से सदैव बीजाणुग्रन्थ दूध पाना एक प्रकार से असम्भव है। तथापि इसमें संदेह नहीं कि सफाई और गाय की निरोगता का पूरा-पूरा ध्यान रखने से बीजाणुओं की संख्या दूध में बहुत कुछ कम की जा सकती है, और साधारणतः व्यवहार के योग्य अच्छा और शुद्ध दूध पाया जा सकता है।

दूध में कौन-कौन से बीजाणु पाये जाते हैं।

जैसा कि पहले कह आये हैं, दूध सभी प्रकार के बीजाणुओं के जीने और बढ़ने के लिए एक अत्यंत अनुकूल साधन है। इसके अतिरिक्त दूध में इन बीजाणुओं के पहुँचने के लिए भी इतने अधिक और इतने प्रकार के अवसर मिलते हैं, कि इनकी पूरी पूरी प्रोहरिस्त देना एक प्रकार से असाध्य है। साथ ही ऐसी प्रोहरिस्त से कोई लाभ भी नहीं। उपयोगिता की दृष्टि से हमें केवल उन्हीं बीजाणुओं के विषय में जान लेना आवश्यक है जो हमारे लिए कुछ विशेष रूप से लाभकारी अथवा हानिकारी हैं। ऐसे बीजाणुओं को हम प्रायः दो विभागों में रख सकते हैं।

१ दुग्धजातीय बीजाणु, अर्थात् ऐसे बीजाणु जो स्वभावतः सभी दूध में रहा करते हैं। जिस प्रकार कुछ ऐसे जानवर हैं जो केवल ज्ञास-ज्ञास स्थान अथवा मलमयु में ही पाये जाते हैं, उसी प्रकार कुछ ऐसे बीजाणु भी हैं जो केवल दूध में रहने के आदी हो गये हैं और इसलिए हम उन्हें दुग्ध-जातीय कह कर पुकार सकते हैं।

२ विजातीय बीजाणु अर्थात् ऐसे बीजाणु जिनकी उपरिपक्षि दूध में स्वाभाविक नहीं, बल्कि केवल आकस्मिक कही जा सकती है। ऐसे ही बीजाणुओं में रोगात्पादक बीजाणुओं की गिनती है, जो हमारे लिए विशेष महत्व के हैं।

नीचे हम उपरोक्त दोनों प्रकार के बीजाणुओं के सम्बंध में अलग अलग लिखते हैं—

१—दुग्धजातीय बीजाणु

ये बीजाणु प्रायः सबसे सब भिन्न दूध में रहते हैं उसमें कुछ विशेष प्रकार के विकार अथवा परिवर्तन उपस्थित किया करते हैं, जिससे दूध का रूप, रंग अथवा स्वाद बदल जाता है। इन्हें हम मुख्यतः चार समूहों में रखकर विचार सकते हैं—(क) शर्कराश विकारी बीजाणु, (ख) केसइन अंश विकारी बीजाणु, (ग) पृवांश-विकारी बीजाणु, तथा (घ) रंग वाले बीजाणु।

(क) शर्कराश विकारी बीजाणु (*Lactic formants*)—इस प्रकार के दूध में प्रायः यही बीजाणु सब से अधिक संख्या में पाये जाते हैं। इनका आक्रमण सदैव दूध के चीनी वाले भाग पर होता है, जिसे ये अपना आहार बनाते हैं, और उसके बदले में 'लैक्टिक एसिड' नाम की एक सटास पैदा करते हैं। जिस समय यह सटास काफ़ी मात्रा में उत्पन्न हो चुकती है उस समय दूध जम जाता है और उसके स्वाद में खट्टापन आ जाता है। सब को मालूम होगा कि दूध एक दो दिन रक्खा रहने से जम कर खट्टा हो जाता है। यह करतूत इसी समूह के बीजाणुओं की है।

पहले लोगों का विश्वास था कि यह कार्य केवल एक ही जाति के बीजाणुओं द्वारा किया जाता है। किन्तु इस समय तक भीस से अधिक भिन्न-भिन्न जाति के बीजाणुओं का पता लग चुका है, जो दूध में उपरोक्त ढंग से लैक्टिक एसिड पैदा करते हैं। इनमें से सब से प्रसिद्ध बीजाणु वे है जो साधारणतः 'लैक्टिक एसिड बेसाइलस' (*Lactic acid bacillus of Hueppe*) के नाम से पुकारे जाते

है । स्थानाभाव से यहाँ हर एक जाति के बीजाणु का हास देना संभव नहीं । केवल इतना ही ज्ञान लेना उचित होगा कि इस समूह का कोई भी बीजाणु अपने शरीर में गॉठ (Spores) नहीं पैदा करता और न अधिक गरमी बर्दाश्त कर सकता है । प्रायः ८० डिग्री से लेकर १०० डिग्री तक की गरमी में ये खूब सचेष्ट रहते हैं और इनकी संख्या बड़ी तेज़ी के साथ बढ़ती है । ८० डिग्री से ज्यों-ज्यों गर्मी कम होती जाती है त्यों-त्यों इनमें निरचेष्टता आती जाती है और ५० डिग्री से नीचे तो दूध में लैक्टिक एसिड बनता ही नहीं । इसी प्रकार १०० डिग्री से अधिक गरमी बढने पर भी इनमें निरचेष्टता आने लगती है, और १५० डिग्री की गरमी में ये सब के सब स्वाहा हो जाते हैं ।

यदि ८५ डिग्री तक के गरम और बीजाणु-रहित (sterile) दूध में थोड़े से उपरोक्त 'लैक्टिक एसिड बैसिलस' (lactic acid bacille) बीजाणु डाल रखले जाय तो प्रायः १५ घंटे में इनके द्वारा बड़ा ही उत्तम और एकरस दही तैयार हो जाता है । इसी प्रकार मक्खन और पनीर बनाने में भी इन बीजाणु का महत्व बहुत अधिक है, किंतु इस विषय में हम यथावसर आगे चलकर लिखेंगे ।

(ख) केसइन-भ्रश-विकारी बीजाणु (ferments of casein) इन बीजाणुओं का आक्रमण दूध के केसइन भाग पर होता है । इनके द्वारा भी दूध जम जाता है । किन्तु ये लैक्टिक एसिड नहीं पैदा करते । इनमें से कुछ जातियाँ (putrefactive ferments) तो दूध में सड़न पैदा करती हैं, जिससे दूध बदबू करने लगता है; कुछ केसइन में रासायनिक परिवर्तन करके उसे पेप्टोन नामक द्रव्य में परिणत कर देती हैं और कुछ दूध में जहरीले विकार (Ptomaines) पैदा करती हैं । साधारणतः इन बीजाणुओं की

बाद शर्कराश-विकारी लैक्टिक एसिड पैदा करने वाले बीजाणुओं के सामने रुकी रहती है । किन्तु ये बीजाणु अधिकतर गॉठदार जाति (spore-forming) के होते हैं और इनमें सरदी-गरमी यदांश्त करने की बहुत अधिक शक्ति रहती है । अतएव जिस समय अधिक गरमी अथवा सरदी के कारण लैक्टिक एसिड वाले बीजाणु निश्चेष्ट रहते हैं उस समय ये बीजाणु बढ़ जाया करते हैं और दूध को बिगाड़ देते हैं । यही कारण है कि कभी-कभी ठंडक में रक्खा हुआ दूध बिगाड़ कर महकने लगता है । ज़हरीले विकार उत्पन्न करने वाले बीजाणुओं के कारण दूध में से तार उठने लगता है और उसमें कुछ फेन या श्रम्मा के समान पदार्थ पैदा हो जाता है । कभी कभी इनके कारण दूध का स्वाद भी कड़वा हो जाता है ।

(ग) घृतांश-विकारी बीजाणु (Butyric ferments)—ये दूध के दो वाले अंश पर धावा करते हैं और इनके द्वारा ब्यूट्यारिक एसिड (Butyric acid) नामक विकार पैदा होता है, जिससे मक्खन या मलाई में एक प्रकार की कटास (rancidity) आजाती है । दूध में इनका कोई प्रभाव नहीं जान पड़ता ।

(घ) रङ्गवाले बीजाणु (Chromogenic bacilli)—कभी कभी ये बीजाणु भी दूध में पैदा हो जाते हैं, जिससे दूध का रंग बदल जाया करता है । ये प्रायः तीन प्रकार के पाये जाते हैं :—

(१) लाल रंग पैदा करने वाले (prodigiosus) बीजाणु, जिनसे दूध का रंग लाल होजाता है । इससे बहुधा दूध में पशु के रक्त का संदेह हो जाता है ।

(२) नीला रंग पैदा करने वाले (cyanogenus) बीजाणु जिनसे दूध नीला पड़ जाता है ।

(१) पीला रंग पैदा करने वाले (*synxanthus*) बीजाणु
जिनसे दूध पीला दीखने लगता है ।

२-विजातीय बीजाणु

इस विभाग में कुछ तो केवल अपवित्रता-सूचक बीजाणु हैं और कुछ रोगात्पादक बीजाणु हैं ।

अपवित्रतासूचक बीजाणुओं में स्टेफाइलोकॉकसी (*Staphylococci*), बैसाइलस कोली (*Bacillus coli*) आदि नाम की कई एक जातियाँ हैं, जो प्रायः मनुष्य और पशुओं के मल-मूत्रादि गंदी जगहों में पायी जाती हैं । दूध में इनकी उपस्थिति केवल यहाँ पायी जाती है जहाँ स्वच्छता सम्बन्धी नियमों का पालन नहीं किया जाता । साधारण ग्वालों के दूध में और गायारू दूध में इनकी उपस्थिति विशेष रूप से मिलती है । जिन गायालाओं में सफाई का पूरा-पूरा ध्यान रक्खा जाता है, जानवरों का मूल-मूत्र और कूड़ा कचरा इकट्ठा नहीं होने दिया जाता और दूध बुदने के पहले सबैव जानवरों के स्तन, पीठ, पैर आदि को धोकर उनपर जमी हुई गोबर मिट्टी कीचड़ इत्यादि साफ़ करदी जाती है, वहाँ ये बीजाणु दूध में नहीं पहुँच पाते । जहाँ तक विदित है इनसे मानव शरीर को कोई विशेष छति नहीं पहुँचती, किन्तु दूध को विहृत ये मी कर डालते हैं ।

रोगात्पादक बीजाणु—दूध के द्वारा ओ-ओ रोग फैलते हुए देखे गये हैं उनमें से मुख्य-मुख्य के नाम ये हैं — (१) तपेदिक; (२) टाइफाइड या ज्वर-ज्वर (*typhoid*), (३) डिफ्थीरिया (*diphtheria*) नाम का गले का रोग, और (४) हैजा । इनके अतिरिक्त रक्त-ज्वर (*scarlet fever*), मारुटा-ज्वर, कंड-मरुह (*sore*

throat) संभव्यी आदि और भी कितने ही छुत्ते रोगों के नाम कहे जा सकते हैं ।

तपेदिक

इस रोग की छूत दूध में मनुष्य अथवा पशुओं के द्वारा पहुँचती है । आ आदमी दूध को दुहता है, बाँटता है, बेचता है, अथवा किसी अन्य कारणवश छूता है वह यदि तपेदिक से पीड़ित है तो उसके द्वारा इस रोग के बीजाणु दूध में अवश्य पहुँच जाते हैं । बहुधा ये लोग स्वयं तो बीमार नहीं रहते, किन्तु बीमारों के साथ रहते-सहते या ठठते-बैठते हैं और इसलिए उपरोक्त बीजाणुओं को अपने शरीर अथवा कपड़ों में लपेटे फिरते हैं, जिससे अवसर आने पर ये बीजाणु दूध में भड़ जाते हैं और दूध को छुत्ता कर देते हैं ।

कभी-कभी जिन पशुओं का दूध बुझा जाता है उन्हीं को तपेदिक का रोग रहता है । अतएव बुझते समय उनके श्वास, खाँसी, मल मूत्रादि से उड़ कर ये बीजाणु दूध तक पहुँच जाते हैं । अथवा यदि उनके स्तन में किसी प्रकार का घाव या कटी-पटी जगह हुई तो वहीं से ये बीजाणु दूध में भर जाते हैं ।

कुछ समय पूर्व लंदन शहर के आस-पास की तमाम गोशालाओं से दूध के नमूने मँगा कर जाँचे गये थे । उनमें से ५ फी सदी नमूनों में तपेदिक के बीजाणु मौजूद पाये गये । अपने यहाँ के शहरों में भी दया इससे अच्छी नहीं बल्कि सराब ही कही जा सकती है ।

तपेदिक के बीजाणुओं का पता पहले पहल सन् १८८२ में जर्मनी के विद्वान् राबर्ट कोच (Robert Koch) ने लगाया था । इन बीजाणुओं की वृद्धि के लिए ८६ डिग्री से लेकर १०४ डिग्री तक की गर्मी अत्यन्त अनुकूल पड़ती है । ठंडक पाकर ये प्रायः नष्ट हो जाते

हैं। सूर्य की सीधी किरणों से भी ये मर जाते हैं। किन्तु सूखी हालत में ये परापर जीवित रहते हैं।

दूध और दूध की बनी हुई वस्तुओं में ये महीनों तक जीते रह सकते हैं। किन्तु ये अधिक ठंड अथवा गरमी नहीं बदाश्त कर सकते। इसलिए दूध को उबाल लेने से ये नष्ट हो जाते हैं और इनका सारा भय जाता रहता है।

टाईफायड (typhoid) बुखार

इस रोग की छूत साधारणतः पानी के द्वारा फैलती है। यदि दूध के बरतन, शम्मच, हाथ इत्यादि ऐसे पानी से बोये गये हों जिनमें टाईफायड के बीजाणु मौजूद हों तो ये इनके द्वारा दूध में पहुँच जाते हैं। बहुत से ग्वाले दूध में पानी मिला कर बेचते हैं। इससे भी दूध में ये बीजाणु अत्यधिक संख्या में पहुँच जाते हैं। कभी-कभी पशुगण चरते हुए जिस गड्ढे, गड़ैया या तालाब में पानी पीने के लिए उतरते हैं उसमें इन रोगाणुओं की बस्ती मौजूद रहती है। अतएव बहुत से रोगाणु उन्हीं समय इनके स्तनों पर चिपक कर छिद्रों द्वारा भीतर पहुँच जाते हैं और अंदर दुग्धाशय में अपना अंडा जमा लेते हैं, इससे भी उनका दूध छुलहा हो जाता है। इस प्रकार दूध में इन रोगाणुओं के पहुँचने के एक नहीं अनेकों कारण हैं, जिनका गिनाना कठिन ही नहीं, बल्कि असम्भव है।

डिफ्थीरिया या गले का रोग

विलायत के ट्रस्क (Trask) नाम के एक डाक्टर ने सन् १९०८ में दिखाव लगाकर देखा था कि दूध के द्वारा उस समय तक

वहाँ २१ बार यह रोग फैल चुका था* । इनमें से कई बार तो इस बात का पता नहीं लग सका कि दूध में इसके रोगाणु किस प्रकार पहुँचे । किन्तु अधिकतर दशाओं में मालूम किया गया कि इसकी छूत दूध में केवल मनुष्यों ही के द्वारा पहुँची थी । इस रोग से पीड़ित मनुष्यों ने या तो दूध को बुरा था, या रौंटा अथवा बेचा था, अथवा किसी दूसरे कारणवश उसे छुआ था । कभी-कभी ऐसा भी होता है कि दूध में ये रोगाणु खरब रोगियों के द्वारा नहीं, बल्कि रोगियों के पास जाने आने वालों के द्वारा पहुँच जाता है । उदाहरण के तौर पर नीचे एक अमरीकन घटना का उल्लेख किया जाता है ।

यह घटना मैसाचुसेट्स (Massachusetts) नामक प्रान्त के ब्रुकलाइन (Brookline) नामक स्थान में हुई थी । एक ग्वाले के दो बच्चे यकायक डिफ्थीरिया रोग से पीड़ित हुए । इन्हें तुरंत हस्पताल में पहुँचा दिया गया । शेष सब घर के आदमी स्वस्थ थे । तीन ही सप्ताह के पश्चात् इस ग्वाले के ग्राहकों में डिफ्थीरिया की बीमारी फैलने लगी । ब्रुकलाइन में केवल सात या आठ ही घरों में उसका दूध जाता था । इनमें से चार घरों में यह बीमारी पैदा हुई । तत्काल ग्वाले के दूध की सरकारी जाँच की गयी । उसमें इस रोग के बीजाणु पाये गये । उस ग्वाले के सब नीकरों और घर वालों की भी जाँच की गयी । मालूम हुआ कि तीन आदमियों के गले में डिफ्थीरिया के बीजाणु मौजूद थे ।

हैजा

हैजा की छूत भी दूध के द्वारा बहुधा फैला करती है । किन्तु इसके

* Vide Bulletin No 41 Public Health and Marine Hospital Service (England), 1908 p.32

रोगायु प्रायः कच्चे दूध में अधिक समय तक नहीं जीते। इसका कारण, जैसा कि हम आगे के अध्याय में यत्नसार्थक दूध के बैक्टीरिया एसिड पैदा करने वाले बीजाणु हैं। औद्योगिक दूध में बैक्टीरिया एसिड के बीजाणु नष्ट हो जाते हैं। अतएव ऐसे दूध में बैक्टीरिया बीजाणु तेज़ी के साथ बढ़ जाते हैं। इस रोग की छूत भी दूध में ऊपर कही हुई रीतियों से ही रोगियों के द्वारा अथवा अपवित्र जल के साथ पहुँच जाती है।

इसी प्रकार रक्त ज्वर, कंठ प्रदाह (Sorethroat), संमहणी आदि कई दूसरे प्रकार की बीमारियाँ भी दूध के द्वारा उत्पन्न हो जाती हैं, जिनका अलग अलग वर्णन देने की यहाँ आवश्यकता नहीं जान पड़ती। केवल नमूने के तौर पर कुछ मुख्य-मुख्य रोगों की चर्चा ऊपर दे दी गयी है। इतने ही से मालूम पड़ जाता है कि गोशालाओं की सफाई और दूध की देखभाल की कितनी अधिक आवश्यकता है।

छठवां अध्याय



दूध की स्वाभाविक बीजाणुमारक शक्ति

ताज़ा हुआ हुआ दूध लेकर यदि अलग रख दिया जाय और पाँचे-योड़े समय पर उसकी जाँच की जाय तो मात्तूम होगा कि कई घंटे तक उसमें बीजाणुओं की न केवल वृद्धि ही रुकी रहती है बल्कि उनकी संख्या में बराबर कमी भी होती जाती है। इसका कारण दूध की स्वाभाविक बीजाणु-मारक शक्ति (germicidal property) बतलायी जाती है। सन् १८६० में पहले-बहल फ़ाकर (Fohler) नाम के वैज्ञानिक ने लोगों का ध्यान दूध के इस अनुपम गुण की ओर आकर्षित किया था। तब से इस विषय में अनेक वैज्ञानिकों द्वारा बराबर परीक्षाएँ होती आई हैं।

रोसना और मकाय (Rosenau and McCoy) नाम के वैज्ञानिकों द्वारा दिये हुये नीचे के आँकड़ों से सिद्ध होगा कि किस प्रकार बीजाणुओं की संख्या ताजे दूध में योड़े समय बाद घटने लगती है और पीछे से फिर बढ़ जाती है। साथ ही इससे यह भी जान पड़ेगा कि इस सम्बन्ध में गरमी का प्रभाव कौन तक पड़ता है।

एक स्वस्थ गाय का दूध

(इसमें दुहने के बाद ही प्रति घन सेंटीमीटर दूध में १०० बीजगणु परीक्षा द्वारा देखे गये थे)

दुहने के बाद का समय	मिश्र-मिश्र डिग्री के तापमान में बीजगणुओं की संख्या प्रति घन सेंटीमीटर दूध में।		
	कमरे का तापमान २६°-२८° सेंटीग्रेड	१२° सेंटीग्रेड	३०° सेंटीग्रेड
२ घंटे बाद	१३००	X	X
४ घंटे बाद	७००	६००	११३००
६ घंटे बाद	४००	५००	३८०००
८ " "	७८००	६००	३४२०००
१० " "	२६०००	१२००	५०,०००,०००
२४ " "	२४०,०००,०००	८००००	ख़टा होगया
४८ " "	अगणित	१३८००००	"
७२ " "	ख़टा होगया	८६०००,०००	"
९६ " "	"	ख़टा होगया	"

ऊपर के आँकड़ों से प्तिष्ठ होता है कि ठंडक में बीजगणुओं की संख्या अधिक देर तक घटती जाती है, किन्तु ३० डिग्री सेंटीग्रेड

की गरमी में यह सष से कम समय के लिये घटा करती है । यह बीजाणु-मारक शक्ति दूध में न केवल दुग्ध-जातीय बीजाणुओं के ही लिए है, बल्कि रोगोत्पादक बीजाणुओं के लिए भी है ।

यद्यपि सष प्रकार की परीक्षाओं से यह निर्विवाद सिद्ध हो चुका है कि ताजे दूध में बीजाणुओं की संख्या न केवल इतनी ही जाती है बल्कि कुछ समय के लिए घटती भी रहती है, तथापि इसका वास्तविक कारण क्या है इस विषय में वैज्ञानिकों में मतभेद है । कुछ लोगों का कहना है कि जिस प्रकार ताज़े खपिर में बीजाणुओं को मारने की शक्ति रहती है उसी प्रकार, यद्यपि उससे बहुत कम मात्रा में, यह शक्ति ताज़े दूध में भी रहा करती है । इसके प्रमाण में बतलाया जाता है कि दूध को झोटा लेने से यह शक्ति बिल्कुल गायब हो जाती है और थोड़ा गरम कर लेने से भी कमजोर पड़ जाती है ।

फ्रीडेल और मीनिक (Friedel and Meinig) आदि विद्वानों ने सिद्ध किया था कि दूध में यह शक्ति भिन्न भिन्न जाति के बीजाणुओं के लिए भिन्न भिन्न रूप से रहा करती है । उदाहरणार्थ ह्वे के बीजाणु तो ताज़े दूध में मर जाते हैं, किन्तु संग्रहणी के बीजाणु (उन्हीं के मतानुसार) नहीं मरते । हीनमान और ग्लेन (Heinemann and Glenn) नाम के वैज्ञानिकों ने बतलाया था कि दूध में कुछ दुग्धजातीय बीजाणु तो प्रथम ४ या ५ घंटे तक बड़ी तेज़ी के साथ घटते रहते हैं, कुछ कम ख़ूबी के साथ घटते हैं, कुछ बिल्कुल नहीं घटते, और कुछ बढ़ भी जाते हैं । कोपलैंड (Copeland) ने एक प्रयोग कर के दिखाया था कि दूध में थोड़ा सा योरिक एसिड मिला देने से उसकी बीजाणु-मारक शक्ति गायब हो जाती है और फिर उसमें बीजाणुओं की संख्या बिल्कुल नहीं घटती ।

कुछ वैज्ञानिकों की ऐसी भी राय है कि दूध में बीजाणुओं की संख्या घटती कभी नहीं, केवल घटती हुई ही जान पड़ती है। उनका कहना है कि दूध में बहुत से बीजाणु आपस में चिपट कर एक हो जाया करते हैं। इसलिए उनकी संख्या आरंभ में कम जान पड़ने लगती है। स्टॉकिंग (Stocking) नामक विद्वान ने इसका कारण कुछ दूसरा ही बतलाया था। उसका कहना था कि आरंभ में दूध के बीजाणुओं की संख्या घटने का कारण उसकी बीजाणु-मारक शक्ति नहीं है, बल्कि स्वयं वे बीजाणु हैं जो दूध में अपने अनुकूल परिस्थिति न पा सकने के कारण ग्रास्य हो जाते हैं। केवल वे ही बीजाणु उसमें रह जाते हैं जो दूध को अपने अनुकूल पाते हैं। अतएव आरंभ में उनकी संख्या कम होती जान पड़ती है।

सब बातों पर विचार करने के बाद मालूम होता है कि इसका कोई एक कारण नहीं है, बल्कि प्रायः सभी कारण एक साथ काम करते हैं। बहुत संभव है कि कुछ बीजाणु परस्पर चिपक रहते हों। और इस कारण अपनी संख्या को कुछ हद तक कम कर देते हों। यह भी संभव है कि कुछ अपने अनुकूल परिस्थिति न पाकर ग्रास्य भी हो जाते हों। किन्तु इसमें संदेह नहीं कि ताज़े बुदे हुए दूध में कुछ ऐसी स्वामाबिक क्रियाएँ भी होती हैं जो बीजाणु की वृद्धि को रोकती हैं और उनकी संख्या को कम करती हैं।

सब प्रकार के प्रयोगों का जो कुछ निष्कर्ष निकलता है वह संक्षेप में इस प्रकार कहा जा सकता है—

(१) आरंभ में हर एक दूध की कुछ समय के लिए ऐसी अवस्था रहती है जब कि उसमें बीजाणुओं की वृद्धि रुक कर उनकी संख्या कम होती जाती है। यह अवस्था कितनी देर तक रह सकती है यह प्रत्येक

दूध के तापमान पर निर्भर है। १ सेंटीग्रेड (1°C) के तापमान में रक्ता हुआ दूध लगभग ५ या ६ दिन तक इस अवस्था में रह सकता है, जिससे यदि छठवें दिन उसकी जाँच करके देखा जाय तो साज़े दूध की अपेक्षा उसमें बहुत कम बीजाणु निकलेंगे। किन्तु ३७ सेंटी० की गरमी में यह अवस्था बहुत ही कम समय के लिए होगी।

(२) इस प्रारंभिक अवस्था के बाद जो दूसरी अवस्था आती है। उसमें बीजाणुओं की संख्या उत्तरोत्तर तेज़ी के साथ बढ़ती जाती है।

(३) प्रायः हर एक दूध में अनेकों जाति के बीजाणु मौजूद रहते हैं। अतएव उनमें जीने के लिये परस्पर बड़ा संघर्ष उपस्थित होता है। यलवान जाति के बीजाणु सदैव निर्यत जाति के बीजाणुओं को दबा लेते हैं, और उन्हें नष्ट करके अपनी संख्या बढ़ाया करते हैं। प्रमाण के लिए एक ही दूध में से कई नमूने लेकर अलग अलग बरतन में रखे गये थे। बाद में परीक्षा करके देखा गया कि हर एक बरतन के बीजाणु दूसरे बरतन के बीजाणुओं से जाति में भिन्न थे।

(४) लैक्टिक एसिड बैसाइल (lactic acid bacille) जाति के बीजाणुओं की वृद्धि के आगे प्रायः सब प्रकार के बीजाणुओं की वृद्धि रुक जाती है। और ये प्रायः अन्य सब जीवाणुओं को मार डालते हैं। प्रायः 60°C की गरमी में यह १५ घंटे के अंदर इतना लैक्टिक एसिड पैदा कर देते हैं कि उससे बड़ा उच्चम और चिकना दही जम जाता है।

(५) किन्तु अधिक गरमी में दूसरी जाति के लैक्टिक एसिड पैदा करने वाले बीजाणु भी तेज़ी के साथ बढ़ जाते हैं जिससे दही झरब हो जाता है। उदाहरणार्थ बैक्टीरिया लैक्टिस एम्ब्रोमीन्स

(*Bacteria lactis aerogenes* type) जाति के बीजाणुओं द्वारा दही पफस उठता है और उसमें मुलमुले पैदा होजाते हैं ।

(६) रखाऊ दूध को मीठा अथवा स्वाद में अच्छा पाकर यह न समझना चाहिए कि वह दूध विस्फुल निर्दोष है । संभव है किसी मयंकर रोग के बीजाणु उसमें वृद्धि पा चुके हों और प्रायों के घातक सिद्ध हों । कुलफी मलाई, आइसक्रीम, तथा बर्फ में दबे हुए दूध में ऐसा घोसा बहुधा हो जाया करता है । इसलिए ऐसे दूध को बिना उबाले हुए कदापि न पीना चाहिए ।

(७) दूध में रोगाणुओं का भय बहुधा निम्न लिखित कारणों से कम रहा करता है,—

(क) कच्चे दूध में स्वामाबिक बीजाणु-मारक शक्ति । किन्तु यह रोगाणुओं की संख्या पर निर्भर है । यदि रोगाणुओं का आक्रमण अधिक संख्या में हुआ हो तो केवल इस शक्ति पर भरोसा नहीं किया जा सकता ।

(ख) दूध में अन्य जाति के बीजाणुओं की उपस्थिति, जिनके कारण रोगाणुओं की वृद्धि में रुकावट पड़ती है । उदाहरणार्थ लैक्टिक एसिड पैदा करने वाले बीजाणुओं के द्वारा हैजा, टाइफाइड आदि कई रोगों के बीजाणु नष्ट हो जाते हैं ।

(ग) प्रायः ग्वाल्लों, डेयरी वालों अथवा फेरोवालों के दूध में कई पशुओं के दूध का मेल होता है । अतएव यदि किसी एक पशु के दूध में रोगाणु आगए हों तो उनकी संख्या अन्य पशुओं के दूध के साथ मिलकर घट जाती है ।

(घ) लोगों में प्रायः दूध को पीने के पहले उबाल लेने की यज्ञो अच्छी चाल है। इससे दूध निर्दोष होजाता है। किंतु कभी-कभी लोग गरम किये हुये दूध में पीते समय चीनी मिलाते हैं। यह आदत भय से खाली नहीं। इससे दूध में विषैले रोगाणुओं के फिर से आ पहुँचने का ख़टका है। इसलिए सदैव उबालने के पहले ही दूध में चीनी डाल लेना चाहिए और उसे छान भी लेना चाहिए।

सातवां अध्याय



दूध के रोगाणुओं से बचने के साधन

दूध में कितने भी रोगाणुओं का भय पड़ कर संभव है कुछ पाठक वषट्ठ ठठें और कहने लगें कि ऐसे दूध से तो दूर ही रहना अच्छा है। किंतु जैसा हम आरंभ में कह आये हैं हमें दूध के इस एक दोष को देख कर उसके सर्वश्रेष्ठ गुणों को न भूल जाना चाहिए। उचित यह है कि हम दूध को दोषरहित और शुद्ध रूप में पाने का उपाय करें, न कि दूध को ही छोड़ बैठें। पिछला अध्यामों में दूध के रोगाणुओं का जो कुछ वर्णन हुआ है उससे हमें अपनी रक्षा करने में सफेद सहायता मिलेगी। यदि विचारपूर्वक देखें तो हम स्वयं मालूम कर सकते हैं कि किन-किन उपायों द्वारा इन रोगाणुओं से रक्षा की जा सकती है। ये उपाय दो प्रकार के हैं।

(१) रोगाणुओं को रोकनेवाले उपाय, (२) रोगाणुओं को नष्ट करने के उपाय। नीचे हम हर एक के सम्बंध में अलग अलग लिखते हैं।

(१) रोगाणुओं को रोकने के उपाय

सब प्रकार के रोगाणुओं को रोकने के लिए सत्रह एक मुख्य उपाय है। दूसरा उपाय पशुओं के स्वास्थ्य की चिंता है। किंतु पशुओं का स्वास्थ्य भी सत्रह के बिना ठीक नहीं रह सकता। इसलिए

सफाई ही मुख्य है। इस पर भी यदि पशु को कोई बीमारी मान पड़ती हो तो उसे पशुओं के इस्ताल में भ्रम कर अथवा किसी जानकार से सलाह लेकर उचित चिकित्सा करानी आवश्यक है। यदि उसे क्षय आदि के समान कोई छुतही बीमारी हो तो उसे अन्य पशुओं से अलग भी कर देना होगा और जब तक उसे आरोग्य-लाभ न हो जाय तब तक उसका दूध व्यवहार में कदापि न लाना चाहिए।

किंतु अधिकतर रोगों की छूत दूध में ऊँर की गंदगी से आया करती है, जिससे हम तनिक ध्यान देने से आसानी से बच सकते हैं। हमारे देश में ग्वालों और साधारण डेयरीवालों में स्वच्छता सम्बंधी नियमों का कहीं तक ज्ञान एवं ध्यान रहता है इसके लिए प्रमाण देने की आवश्यकता नहीं। किसी भी ग्वाले के यहाँ जयभा गोशाला में जाकर देख सकते हैं। चारा और कच्ची भूमि में गोबर और मूत्र की गहरी कीचड़ मची रहती है। मच्छर, मक्खी और दुर्गंध के मारे नाको दम आता है। पशुओं के शरीर भी कम सड़े नहीं होते। सेरा धूल और गर्द उनके बदन पर मरी रहती है। पैर, पेट और जाँघों पर गोबर और मिट्टी की सदैव मोटी पपड़ी जमी रहती है, जो कभी धोई नहीं जाती। स्वयं ग्वालों की दशा भी इससे कुछ विशेष अच्छी नहीं दीखती। न तो उनके शरीर पर सफाई है और न काम में सफाई। जैसे-जैसे हाथ से वही दूध दुहने बैठ जाते हैं। दुह चुकने के बाद भी अपने ग्लास और हाथ को बार-बार उसी दूध में डुबो कर माइकों को बोटते फिरते हैं।

ऐसी दशा में दूध गंदे और विपैले बीमारियों से कहीं तक बचा रह सकता है यह सोचने की बात है। यदि ऐसे दूध के कारण टाइफाइड, हेमा, संग्रहणी आदि रोग नित्य न फैलें तभी आश्चर्य है। किंतु इसमें ग्वालों और डेयरीवालों का अधिक दोष नहीं। अधिक

दोय ग्राहकों और दूध पीनेवालों का है। यदि ग्राहक स्वयं ऐसे दूध को लेना पसंद न करें तो ग्वाले भी बहुत शीघ्र सफ़ाई का पाठ सीखने लग जायें। एक तो हमारे यहाँ दूध का रोज़गार करने वाले अधिकतर अपठ और गँवार लोग हुआ करते हैं, जिन्हें जीवन में सफ़ाई की कोई शिक्षा ही नहीं मिली। दूसरे, जब ग्राहक लोग उनका दूध ऐसी ही दशा में खरीद लिया करते हैं, तो उन्हें अधिक मंभट करने की आवश्यकता ही क्या है। अतएव दूध में सफ़ाई लाने के लिए सब से पहले ग्राहकों में ही सतर्कता की आवश्यकता है।

इसमें संदेह नहीं कि यदि हमारे यहाँ के सुशिक्षित वर्ग दूध का रोज़गार अपने हाथ में लें और इस विषय की ट्रेनिंग पाकर विलायत वालों की तरह हर जगह दूध के काएवाने सोच दें, तो स्वच्छ दूध का प्रभ बड़ी आसानी से हास हो सकता है। साथ ही यहाँ के शिक्षितों की बेकारी भी कुछ दर्जें तक कम हो सकती है।

इस समय दूध के विषय में जो आपत्ति चारों ओर फैल रही है उससे सम्भव है कि आगे चलकर शिक्षितों का ध्यान इस ओर कुछ विरोध रूप से खिंच सके। किन्तु जब तक यह अवस्था पूर्ण रूप से नहीं प्राप्त होती, तब तक क्या दूध की स्वच्छता का प्रभ हमें अलग छोड़ रखना चाहिये? क्या यवमान ग्वालों से सफ़ाई की विल्कुल ही आशा नहीं? पंख सोचना भूल है। यदि हर शहर और तहसीलों में कुछ समझदार लोग परस्पर मिल कर इस सम्बन्ध में आंदोलन खड़ा करें और लोगों को दूध की स्वच्छता का महत्व समझाने लगें, तो बहुत कुछ इस विषय में काम हो सकता है। सरकारी स्वास्थ्य-विभाग, यूनिकिपैलिटी, और जिला बोर्डों को भी इस विषय पर जोर देने की आवश्यकता है।

जैसा कि हम नीचे बतलाते हैं सफ़ाई रखने के लिए कुछ विरोध व्यय की आवश्यकता नहीं। केवल कुछ परिश्रम अपरय पड़ता है।

किन्तु यह भी कुछ दिनों के बाद स्वामाधिक हो जाता है और जान नहीं पड़ता। अथ जिस प्रकार बिना किसी व्यय के यह स्वच्छता लायी जा सकती है उसे हम लिखते हैं।

गोशाला की स्वच्छता — गोशाला या गाय बांधने की जगह ऐसी ढालू भूमि पर होनी चाहिए, जिससे पानी या मूत्र बहो उठरने न पावे। दूरन्त यह जाय। इसके लिए पावड़े से ज़मीन को छील कर एक ओर को ढालू कर सकते हैं। साथ ही नीचे की ओर एक नाली भी बनानी चाहिए, जो अलग बाहर एक गड्ढे में गिरे। यह गड्ढा क़रीब दो फुट गहरा और एक फुट लम्बा-चौड़ा खोद लिया जाय तो ठीक होगा। इससे दिन भर भूमि पर जो कुछ पानी और मूत्र गिरेगा यह बह कर नालियों के द्वारा गड्ढे में एकत्र होता रहेगा। दूसरे दिन उसे उलच कर खेतों में डाल सकते हैं, खाद सड़ाने के काम में ला सकते हैं, अथवा और कहीं फेंक सकते हैं।

कच्ची भूमि पर यदि ईंटें बिछा ली जाय तो उत्तुत्तम है। इससे भूमि को रोज़ घों सेने में सुविधा पड़ेगी। किन्तु इसमें भी यदि व्यय का प्रश्न उठे तो कच्ची ही भूमि पर रोज़ घास या पुआल बिछा कर काम चला सकते हैं। परन्तु इसे रोज़ बदलत अवश्य रहना चाहिए। जंगल में पशुओं को चरते समय यह घास काट कर रोज़ लायी जा सकती है और बदली जा सकती है। पशुओं के नीचे की उठार्ई हुई गंदी घास खेतों में बठिया खाद का काम देगी। इसके अतिरिक्त इतना ध्यान और रखना चाहिए कि भूमि पर ज्यों ही गोबर गिरे उसे शीघ्र बहो से उठा लिया जाय।

गोशाला जहाँ तक सम्भव हो, किसी दालान में बनायी जाय। इससे वायु और प्रकाश की पहुँच भली मौखि हो सकेगी। किन्तु यदि

कोठरी हा तो उसमें लिङ्गकियों का रहना भी आवश्यक है। इसके अतिरिक्त समय-समय पर पिंडोर मिट्टी अथवा चूने से गोशाला की दीवार और ज़मीन को लीपते-पोतते भी रहना आवश्यक है। इस प्रकार बिना किसी व्यय के थोड़ा ध्यान देने से ही गोशाला में बहुत कुछ स्वच्छता लायी जा सकती है।

पशु को सफाई :—पशुओं के शरीर में और उनके रों के भीतर बहुत धूल और गर्द बहुत अधिक भरी रहती है। इसके अतिरिक्त उनके पेट और पिछली टाँगों में बहुत मिट्टी और कीचड़ की पपड़ी भी जमी रह करती है। इनमें अक्सर बुरे विषैले बीजाणुओं का वास हो सकता है। अतएव उन्हें रोज घोने और नहलाने की आवश्यकता है। नहलाने में इस बात का ध्यान रहे कि सदैव साफ़ और अच्छा पानी काम में लाया जाय। बहुत नहलाने की ज़रूरत है, पशुओं को पीने तक के लिए मैला कुचैला पानी दे दिया जाता है। इससे कभी-कभी अक्सर हानि हो सकती है।

दूध दुहने में सफाई :—दूध दुहने के पहले पशु के स्तन और पेट को सदैव साफ़ गरम पानी से धो लेना अति आवश्यक है। इससे स्तन के ऊपर जमी दुई धूल और विषैले बीजाणु सब धुल कर छूट जाते हैं। साथ ही दुहनेवाले को अपने हाथ तथा दुहने का पात्र भी धोना न भूलना चाहिए। बहुत नहलते समय ग्वाले लाग स्तनों से थोड़ा सा दूध निकाल कर अपनी अँगुलियों में चुपड़ लिया करते हैं। यह प्रथा अच्छी नहीं। इससे मासु के बहुत से बीजाणु अँगुलियों पर आ चिपकते हैं और फिर दूध के साथ मिल जाते हैं। अतः, यदि आवश्यकता हो तो इसके लिए घी या वेसलीन काम में लायी जा सकती है।

दूध को दुह चुकने के पश्चात् उसे ढंका कर लेना चाहिए और फिर थोड़ी देर दिना कर किसी बंदमुँह के साफ़ और ऐसे बर्तन में

रस लेना चाहिए, जिसमें नीचे की ओर खोलने और मन्द करने वाला एक मन्त्र या टोटी लगी हो। इसी टोटी को खोलकर दूध निकाला और माइक्रो को बँटा जा सकता है। दूध में बारबार हाथ डुबाना कदापि अच्छा नहीं। यदि कभी ऐसी आवश्यकता आ भी पड़े तो किसी इत्येदार यस्तन से काम लेना चाहिए।

इस प्रकार यदि ऊपर लिखी बातों पर ध्यान रक्खा जाय तो बिना एक पैसा अधिक खर्च हुए दूध में बहुत कुछ स्वच्छता लायी जा सकती है, और उसमें विपैले बीजाणुओं की पहुँच भी बहुत कम होने पावेगी।

(२) बीजाणुओं को नष्ट करने के उपाय

दूध के बीजाणुओं को नष्ट करने के लिए प्रायः दो प्रकार के उपाय बतलाये जाते हैं—

(१) रासायनिक वस्तुओं द्वारा; (२) दूध को गरम करके। दूध को गरम करने की भी दो रीतियाँ हैं—

(१) जिससे दूध के सब बीजाणु मर जाते हैं और दूध बिल्कुल बीजाणु रहित हो जाता है। इस रीति को 'स्टेरिलाइजेशन' (Sterilisation) अर्थात् 'पूर्णनिर्बीजीकरण' कहते हैं। (२) जिससे दूध के प्रायः हानिकारी बीजाणु मर जाते हैं। इस रीति को 'पास्ट्यराइजेशन' (Pasteurisation) अथवा "अपूर्णनिर्बीजीकरण" कहते हैं। हम उपरोक्त हर एक उपाय को क्रमानुसार नीचे बतलाने का प्रयत्न करते हैं।

रासायनिक वस्तुओं द्वारा

कई प्रकार की ऐसी दवाइयाँ हैं जिन्हें जग सा दूध में छोड़ देने से उसमें के अधिकतर बीजाणु मर जाते हैं। इनके नाम ये हैं—

(१) फार्मैलिन (Formalin); (२) सेलिसालिक एसिड (Salicylic acid), (३) हाइड्रोजन पर साक्साइड (Hydrogen peroxide) (४) बेन्जोइक एसिड (Benzoic acid) (५) बोरिक एसिड (Boric-acid) (६) एसिड पोटेसियम फ्लोराइड (acid potassium fluoride), तथा (७) सोडियम कार्बोनेट ।

इसमें संदेह नहीं कि इनमें से प्रत्येक औषधि दूध के बीजाणुओं को मारने में समर्थ है, और यद्यपि इनके द्वारा दूध के स्वाद अथवा गुण में विशेष परिवर्तन नहीं जान पड़ता, किंतु फिर भी इनका प्रभाव शरीर के लिए कुछ न कुछ हानिकारी अवश्य होता है । इसके अतिरिक्त इनसे अधिकतर दूध के लैक्टिक एसिड पैदा करने वाले उपयोगी बीजाणु ही मरते हैं, जिससे दूध बहुत समय तक रहता रहने पर भी खरा नहीं होता । जैसा कि पहले कह चुके हैं, ये बीजाणु सदैव अन्य हानिकारी बीजाणुओं की वृद्धि को रोकते हैं । अतएव इनकी अनुपस्थिति में हानिकारी बीजाणु बड़ी शीघ्रता के साथ दूध में बढ़ जाते हैं जिससे दूध, यद्यपि स्वाद में नहीं बिगड़ता, किंतु गुण में भयंकर और विपैला छिद्र हो सकता है । लैक्टिक एसिड के बीजाणु एक प्रकार से हमारा हित और भी करते हैं । वे पुराने रस्ताऊ दूध को खरा बनाकर उसके पुरानेपन की सूचना दे दिया करते हैं । इससे दूध पीने वाला धोखे में नहीं पड़ सकता । किंतु हमके नष्ट होमाने पर हम उस लाभ से भी वंचित होजाते हैं । इसके अतिरिक्त प्रायः दूध के कारखानों में बिस्त्रुल सही-सही वैज्ञानिक माप में दे दिये नहीं छोड़ी जातीं । कभी कुछ कम मात्रा में छोड़ी जाती हैं और कभी अधिक मात्रा में । कारखाने के कर्मचारी लाग बेचन रोजगारी होते हैं । वैज्ञानिक नहीं होते । अतएव वे अपने दिन की दृष्टि से प्रायः अधिक से अधिक ही मात्रा में दे दिये छाड़ते

है, जिससे दूध अधिक समय तक रक्खा जा सके। इससे शरीर को कभी-कभी बहुत अधिक हानि पहुँच सकती है। अस्तु, इन्हीं कारणों से आजकल यह दवाएँ छाड़ने की चाल प्रायः उठा दी गयी है। अब यह रीति कदाचित् कहीं भी नह काम में लायी जाती।

(२) पूर्ण निर्बीजीकरण (Sterilisation)

इस विधि से दूध के समस्त बीजाणु नष्ट कर दिये जाते हैं और वह बिहकुल निर्बीज बना दिया जाता है। अतएव वह हत्तों और मशीनों तक रक्खा रहने पर भी नहीं बिगड़ता। इसके लिए दूध $212^{\circ} F$ से लेकर $280^{\circ} F$ तक की माप की गरमी में नियत समय तक खोलाया जाता है और उसमें जो सारी हवा निकाल दी जाती है। बाद में फिर उसे ठंडा करके साफ़ की हुई वायु रहित बोतलों में भर दिया जाता है, और उनके मुँह को मुहरबंद करके साफ़ ठंडे स्थानों में रख दिया जाता है। यह सारा काम मशीन के द्वारा बहुत सफाई के साथ किया जाता है।

इस प्रकार अधिक गरमी में कुछ देर तक खोलाने से दूध के बीजाणु तो प्रायः सब नष्ट होजाते हैं, किन्तु साथ ही दूध का रंग और स्वाद भी बहुत कुछ बदल जाता है। उसके चीनी वाले भाग पर तथा अन्य घुलनशील क्षारों में गरमी के कारण कुछ ऐसे रसायनिक परिवर्तन पैदा होजाते हैं, जिससे उसमें कुछ जले हुए दूध का सा स्वाद आजाता है। जो लोग ताजा दूध पीने के अभ्यस्त हैं उन्हें प्रायः ऐसा स्वाद रुचिकर नहीं होता। रंग भी इस दूध का बदल कर बादामी भूय (Brown) हो जाता है।

जिस स्थान पर कोई संक्रामक रोग फैल रहा हो अथवा जहाँ शुद्ध

दूध बिस्कुल ही अप्राप्य हो वहाँ यह दूध बच्चों के लिए काम में ला सकते हैं।

युद्ध के सैनिकों के लिए भी प्रायः यही दूध काम में आता है। किंतु साधारण दशा में इस प्रकार का दूध व्यवहार करना ठीक नहीं मान पड़ता, कारण एक तो ऐसा दूध प्रायः बहुत दिनों का रसाऊ होता है, दूसरे, इसके बहुत से उपयोगी अंश भी अधिक आँच में जल चुकते हैं, जिससे यह दूध गुणों में ताने दूध की कदापि बराबरी नहीं कर सकता। इसमें वाइटेमिन (Vitamin) भी प्रायः बहुत ही कम अवशेष बिल्कुल नहीं रह जाते।

(३) पास्ट्युराइजेशन (Pasteurisation)

अथवा अपूर्ण निर्बीजीकरण

दूध को पूर्णतया निर्बीज (Sterile) करने से उसके रूप, रंग, स्वाद और गुणों में ऊपर लिखे हुए आ अंतर पैदा होते जाते हैं उनके कारण यह पद्धति केवल कुछ नियमित आवश्यकताओं के लिए ही काम में लायी जाती है। साधारण व्यवहार के लिए एक इसी प्रकार की दूसरी सुखी हुई पद्धति है, जिसे 'पास्ट्युराइजेशन' अथवा 'अपूर्ण निर्बीजीकरण' कहते हैं। इससे दूध के रूप, रंग, और स्वाद में विशेष अंतर नहीं आने पाता।

यह पद्धति पहले-पहल सन् १८२० में फ्रांस के लुई पास्ट्यूर ने शराब के कुछ ऐवों को दूर करने के लिए निकाली थी। अतएव इसका नाम भी उन्हीं के नाम पर रक्खा गया था। बाद में सन् १८८६ में सोक्सलेट (Soxhlet) नाम के वैज्ञानिक ने इस विधि का उपयोग दूध पर किया। तब से इसका प्रचार सर्वत्र फैल गया। आसक्त पापेय और अमेरिका के प्रायः सभी डेयरी वाले घरने

दूध को इस विधि से पहले शोध लेते हैं, तब उसे ग्राहकों में बाँटते हैं।

इस विधि से दूध के प्रायः समस्त हानिकारी बीजाणु तो नष्ट हो जाते हैं किंतु उसके रूप-रंग या स्वाद में अंतर नहीं आने पाया। वैज्ञानिकों के प्रयोग से यह सिद्ध हो चुका है कि प्रायः सब प्रकार के रोगाणु 150°F की गरमी में १२ या २० मिनट से अधिक नहीं जी सकते। नीचे दिये हुए व्यापार से यह बात और स्पष्ट हो जायगी—

१—टाईफाइड स्वर के रोगाणु 60°C ($= 140^{\circ}\text{F}$) की गरमी में ५ मिनट से अधिक नहीं जी सकते।

२—डिफ्थीरिया के रोगाणु 40°C की गरमी में १० मिनट के अन्दर ही मर जाते हैं।

३—संप्रहृणी के रोगाणु 60°C ($= 140^{\circ}\text{F}$) में अधिक से अधिक १० मिनट के अन्दर नष्ट हो जाते हैं।

४—हैजा के रोगाणु भी प्रायः 60°C ($= 140^{\circ}\text{F}$) में १० मिनट से अधिक नहीं जीते।

५—किंतु तपेदिक के बीजाणुओं की सहन शक्ति इस विषय में बड़ी-बड़ी है। इनके विषय में वैज्ञानिकों में भी मतभेद है। अधिकतर मत इस पक्ष में है कि 60°C की गरमी में ये २० मिनट से अधिक नहीं जी सकते। जो हो, कम से कम इतना तो निश्चय है कि 185°F में ये अवश्य ही मर जाते हैं।

अस्तु दूध को इस विधि से शोधने के लिए कम से कम 185°F की गरमी देना आवश्यक होता है। यह गरमी प्रायः आध घंटे तक दी जाती है। यदि इससे कम समय के लिए देना हो तो गरमी का तापमान ऊँचा करना पड़ता है। उदाहरणार्थ कुछ कारखानों में केवल दस मिनट के लिए 185°F की गरमी दी जाती है। कुछ में

१६०. 'I' की गरमी केवल २ या ३ ही मिनट तक दी जाती है। वहीं फही १६५. 'I' की गरमी केवल आधे मिनट के लिए दी जाती है। इन सब का सदेश्य केवल यह है कि बीमाणुओं का नाश तो अधिक से अधिक सख्या में हो, किंतु दूध के रूप-रंग और स्वाद में परिवर्तन बहुत ही कम ज़रूरी बिल्कुल न आने पावे। प्रायः १६५. 'I' तक की गरमी में तपाया हुआ दूध यदि एक ही दो मिनट के बाद ठंडा कर लिया जाय, तो उसके रूप-रंग और स्वाद में इतना कम अंतर आता है कि ज्ञान नहीं पड़ता।

इस कार्य के लिए बाज़ार में विभिन्न कम्पनियों के बने हुए अलग अलग ढाँचे के यंत्र बिकते हैं, जिनमें वाष्प द्वारा दूध को गरम करने और फिर ठंडा करने का प्रबंध रहता है। घर में यही काम दूध का धीमी आँच में कुछ देर तक उबाल लेने से पूरा हो जाता है। उबालने से दूध के प्रायः जितने हानिकारी बीमाणु हैं वे सब नष्ट हो जाते हैं और दूध शुद्ध हो जाता है। किन्तु इस प्रकार दूध को शोधने में यह ध्यान रखना आवश्यक है कि दूध सदैव ताज़ा और तत्काल का हुआ लेना चाहिए। रखा हुआ दूध इस कार्य के लिए बिल्कुल अनुपयुक्त है, कारण कि रखा हुआ दूध में बैक्टीरिया एक्टिव के बीजाणु तथा अन्य बिकारी (toxin producing) बीजाणु अपने-अपने विकार बहुत कुछ पैदा कर चुकते हैं। अतएव ऐसे दूध को गरम करने से केवल उसके बीमाणु मर जाते हैं किन्तु उनका विकार दूध में मौजूद रहता है। यह नहीं नष्ट होता, जिससे दुग्धशोधन का साथ उदरवर्दी बिप्लव हो जाता है। बैक्टीरिया एक्टिव की उपस्थिति के कारण ऐसा दूध टिकाऊ भी अधिक समय तक नहीं होता। तत्काल का बिस्त्रुत ताज़ा हुआ दूध यदि उपरोक्त रीति से मुद्दिमानी के साथ शोषा जाय तो उसकी टिकाऊ शक्ति बहुत अधिक बढ़ जाती है। पापेर या

अमेरिका के देशों में गहूँ का जलवायु ठंडा होता है, ऐसा दूध २६ से लेकर ४८ घंटे तक रखता रहने पर भी नहीं थगड़ता । इस देश का जल-वायु गरम है । अतएव यहाँ यह दूध इतने समय तक नहीं टिक सकता, किन्तु फिर भी इसका टिकाऊमन काफी अधिक बढ़ जाता है ।

बायोराइजिंग (Biorising)

उपरोक्त पास्ट्युराइजेशन की विधि में सुधार करके अब एक और नई विधि निकाली गयी है । इसमें १६७° F की गरमी से तपते हुए पात्र में दूध फ्रम्बारे के रूप में छोड़ा जाता है । फ्रम्बारा अत्यंत बारीक छिद्रों का रहता है । इसमें से दूध बड़े वेग के साथ छोड़ा जाता है, जिससे वह अत्यंत सूक्ष्म कणों में विभाजित होकर केवल कुछ चयों के लिए उस गरम पात्र में गिरता है और फिर तत्काल वह फर ठंडे पात्र में पहुँच जाता है । इस प्रकार कहा जाता है कि दूध का रूप और स्वाद बिल्कुल नहीं बदलता, किन्तु काम इतना अधिक हो जाता है जितना १४५ F की गरमी में आध घंटे तक

दूध को अधिक उत्तम और 'एकरास' (Homogeneous) बनाने के लिए भी उसे इसी प्रकार के अत्यंत बारीक छेदवाले फ्रम्बारे में से बड़े वेग के साथ छोड़ा जाता है, जिससे उसकी सारी बिकनार्ह अत्यंत सूक्ष्म कणों में बँट कर सारे दूध में मिल जाती है और दूध का रंग पहले से अधिक सफेद हो जाता है । इस प्रकार के दूध को देर तक रखने पर भी उसकी बिकनार्ह ऊपर को नहीं आने पाती, साथ ही दूध की पचनशीलता बढ़ जाती है और उसमें टिकाऊ शक्ति भी अधिक आ जाती है । योरोप की कितनी ही डेवरियों में दूध इस प्रकार से तैयार करके 'ओमोजीनस' (अर्थात् 'एकरास') दूध के नाम से बेचा जाता है ।

तपाने से मी नहीं होता। इसके लिए जो यंत्र बाज़ार में मिलता है उसे बायोराइज़ेटर (Biorisator) कह कर पुकारते हैं।

ठंडक द्वारा बीजाणुओं की वृद्धि रोकना

(Refrigeration-method)

अधिक गरमी से बीजाणु मर जाते हैं, किंतु अधिक ठंड से ये प्रायः मरते नहीं, केवल संशोषित हो जाते हैं। इस अवस्था में न तो ये अपनी समस्या को बढ़ा सकते हैं और न अपना विकार पैदा कर सकते हैं। केवल मुर्दे की तरह बिल्कुल निश्चेष्ट होकर पड़े रहते हैं और अनुकूल अवस्था के लिए भाग खाहा करते हैं।

अतएव यदि दूध को ठंडक में रख दिया जाय तो उसके समान बीजाणुओं का काम रुक जायगा और वह देर तक प्यों का स्रो बना रहेगा। सब को मालूम है कि आड़े के दिनों में दूध देर तक नहीं बिगड़ता, किंतु गरमी में वह शीम ही खड़ा हो जाता है। 32°F ($= 0^{\circ}\text{C}$) के तापमान में (मिटने में पानी जम जाता है) दूध प्रायः ४८ घंटे तक प्यों का स्रो बना रहता है। न उसमें कोई बीजाणु बढ़ते हैं और न किसी प्रकार का विकार ही उत्पन्न होता है। यही अवस्था 50°F (10°C) के तापमान में भी देरी जाती है। अतएव दूध को (यल्कि मांस, मछली, अंडे और फल आदि सभी खाद्य वस्तुओं को) एक नियमित समय तक सुरक्षित रखने के लिए ठंडक भी बड़ा उपयोगी साधन है। गरमी के द्वारा तो दूध के रूप रंग और स्वाद में कुछ परिवर्तन भी हो जाता है, किंतु ठंडक से वह दोष भी नहीं आने पाता। कुछ लोगों का विचार है कि ठंडक के द्वारा दूध की पाचन-शीलता में कुछ अंतर आ जाता है और

घर कुछ न कुछ गरिष्ठ हो जाता है। किंतु इस बात का प्रमाण अभी तक कोई नहीं मिला है।

दूध में ठंडक पहुंचा कर उसे सुरक्षित रखने के लिए छोटे और बड़े कई प्रकार के यंत्र (Refrigerators or Coolers) मिलते हैं, जिनके द्वारा कृत्रिम रूप से दूध की गरमी निकाल दी जाती है। और उसे उचित अवस्था तक (प्रायः ५० °F) तक ठंडा कर दिया जाता है। किंतु इस प्रकार सुरक्षित रखने के लिए दूध सदैव तत्काल का दुहा हुआ और छुद ही लेना चाहिए। जो दूध रखाऊ है अथवा जिसमें रोग के बीजाणु पहुंच चुके हैं उसमें से ठंडक के द्वारा ये दोष दूर नहीं किये जा सकते।

आठवां अध्याय



दूध के कई दूसरे रूप

जमा हुआ दूध (condensed milk)

जिन देशों में दूध आवश्यकता से अधिक उत्पन्न होता है वहाँ यह विदेशों को भी भेजा जाता है। इसके लिए दूध के रूप में कुछ परिवर्तन करना पड़ता है। दूध में सब से बड़ा भाग पानी ही का होता है। किंतु पानी सब जगह मिल सकता है। अतएव बाहर भेजने के लिए दूध में से पानी का यह भाग अधिकतर अपना विस्फुल्ल ही निकाल दिया जाता है, जिससे उसका आकार बहुत छोटा हो जाता है, और उसे बाहर भेजने में सुविधा पड़ती है। साथ ही रेल और जहाज़ के भाड़े में भी बड़ी फिज्यायत हो जाती है। इस प्रकार पानी-निकाला हुआ दूध दो तरह का बिकता है—
(१) जमा हुआ दूध जिसमें से अधिकांश पानी निकाल दिया जाता है।

(१) सूखी घुक्नी (milk powder) जिसमें से कुछ पानी निकाल दिया जाता है।

(२) जमा हुआ दूध (condensed milk)

इस प्रकार दूध बेचने की रीति पहले-पहल सन् १८१६ में अमेरिका के गेल बार्डन (Gail Borden Jr) नाम के एक व्यक्ति ने

निकाली थी। सबसे इसका प्रचार फैलते फैलते आस्ट्रेलिया तथा यारोप के देशों में भी हो गया। साथ ही अग्न्य इसमें वैज्ञानिक सुधार भी बहुत कुछ हो चुके हैं, जिससे अग्न्य इस प्रकार का दूध बाजारों से बहुत अच्छी अवस्था में मिल सकता है। इसकी विधि इस प्रकार है।

प्रत्येक सेर दूध में आधपाव के हिसाब से गन्ने की चीनी लूब अच्छी तरह मिला दी जाती है। फिर उसे इतना गरमाया जाता है कि यदि उसे वायुशून्य पात्र में डाल दिया जाय तो बराबर उबलता रहे। तत्पश्चात् उस दूध को वायुशून्य पात्र में डालकर कन्डेन्सर के लौलटे हुए पानी में रख दिया जाता है तथा उसमें 40°C से 45°C ($= 104^{\circ}\text{F}$ से 113°F) तक को गरमी पहुँचायी जाती है। इस प्रकार दूध का बहुत सा जल-भाग भाप के रूप में उड़ जाता है, और दूध गाढ़ा पड़ जाता है। अंदर की सारी गैस वायुनिष्कासन यंत्र के द्वारा बाहर निकाल ली जाती है। पात्र में ऊपर को थोर एक काँच लगा रहता है जिसके द्वारा अंदर का दूध दिखाई पड़ता है। अब यह दूध जलते-जलते केवल एक तिहाई अथवा एक चौथाई बच रहता है, तब कन्डेन्सर में ठंडा पानी मिलाकर दूध के पात्र को ठंडा कर लिया जाता है। धीरे-धीरे दूध में से बुलबुले उठने बंद हो जाते हैं, तब दूध को टीन के डब्बों अथवा बोतलों में रक्कड़ इस प्रकार बंद करते हैं, जिससे उसमें वायु न पहुँच सके। इस प्रकार जमा हुआ दूध तैयार हो जाता है। यह दूध बहुत दिनों तक अच्छी अवस्था में रहता है और देश-विदेश सब जगह भेजा जा सकता है।

कहीं-कहीं इस दूध में चीनी विस्फुरा नहीं मिलायी जाती। किंतु इसके लिए दूध अत्यंत ताज़ा और स्वच्छ होना पड़ता है, जिसमें लट्वाई (acid) नाममात्र को भी न बनी हो। इसी प्रकार मक्कन निकाले हुए दूध (separated milk) से भी जमा दूध तैयार होता है।

व्यवहार के लिए इसे पाँचगुने पानी में मिलाकर पतला कर लिया जाता है और फिर आग पर गरम करके पिला दिया जाता है। इस प्रकार के दूध में पदार्थों का मिश्रण प्रायः निम्न लिखित रूप से रहा करता है—

पदार्थ	चीनी मिला दूध	बिना चीनी मिला दूध
पानी	२६ • ०	४८ • ५ •
चर्बी	११ • ५	१६ •
दूध की चीनी	१६ •	१५ •
प्रोटीन	१२ •	१८ • ०
गन्ने की चीनी	३२ •	X
शार माग	२ • ५ •	२ • ५ •

दूध की सुकनी (Dried milk)

दूध की सुखी सुकनी तैयार करने के लिए उसमें से पानी का सम्पूर्ण भाग सुखा कर निकाल देना पड़ता है। इसके लिए आज कल कई प्रकार की नयी-नयी मशीनें और रीतियाँ निपझी हैं, जिनमें से 'क्राउस की पद्धति' (Krause's method) अभी सब से नवीन है। इसके द्वारा बहुत ही कम समय में दूध का सारा पानी सुखा दिया जाता है, जिससे उसके पदार्थों एवं गुणों में बहुत ही कम अंतर आने पाता है। पानी निकल जाने पर सूखे दूध को सुकनी (dry milk powder) के रूप में पीस लेता है और द्रव्यों में पैक करके बाहर भेजते हैं। इस दूध में भी टिकाऊपन बहुत अधिक आ जाता है। किंतु अधिक पुष्टता पड़ जाने पर इसमें रस्ताऊ तेल या चर्बी की भीति किटाह पैदा हो जाता है, जिससे यह दूध पीने योग्य नहीं रह जाता।

दूध की यह शुद्धनी स्वाभाविक दूध के आवधिक गलार्द्र से तथा मलार्द्र या मयस्त्रन निरुद्धे दूध दूध से भी बनती है। यन्त्रिक, दूध के सर्वाथ भाग (whole) से भी यह पैदा होती है। इनमें से हर एक प्रकार की शुद्धनी में दूध के भिन्न भिन्न पदार्थों की मात्रा इस तरह रहती है—

पदार्थ	स्वाभाविक दूध	मलार्द्र	मलार्द्र छटा दूध	मयस्त्रन निकला दूध	शुद्ध-अन्न
पानी	४००	५	६०	६०	२०
चर्बी	२३०	४१	१०	४०	१०
प्रोटीन	२३०	२१०	३३०	२००	१४०
दूध की चीनी	४१०	२८	५००	३००	४४०
लार	३००	५० %	७०	३०	८० %

माखण्ड के प्राय हर एक शहर में यह जमा हुआ विलायती दूध (condensed milk) और दूध की छकनी (milk powder) सीदागरे के दूकान पर बिका करती है और रोगियों तथा बच्चों को खाने के लिए दी जाती है। इस प्रकार का दूध हमारे देश में अधिकतर नेदरलैंड, इंग्लैंड, इटली, डेनमार्क और आस्ट्रेलिया आदि देशों से प्रतिवर्ष चालीस-पचास लाख रुपये का मँगाया जाता है। उदाहरणार्थ १९३४-१९३५ के साल में यह दूध हमारे यहाँ १,८०,४४२ इंड्रूडवेट (१ इंड्रूडवेट = करीब २६ सेर) बाहर से आया था जिसका दाम ४८,३६,९७६ रुपये दिये गये थे। एक समय या जब इस देश में दूध और घी की पर्याप्त नदियाँ बह रही थीं। आज उसी देश में रोगियों और बच्चों तक के लिए पूरा दूध नहीं सुरता और लाखों रुपये का दूध बाहर से मँगाना पड़ता है। यह हमारी हीनता का एक शोचनीय उदाहरण है।

बहुत से देहातों में जब भी दूध अधिकता के साथ उत्पन्न होता है, और मार्केट न मिलने के कारण पानी के मोल बिक जाता है। यदि ऐसे स्थानों में उपरोक्त रीतियों से दूध जमाने के कारखाने खोल दिये जायें तो काफ़ी लाभ हो सकता है। किंतु इसके लिए पहले किसी विलायती टंग के कारखाने में ट्रेनिंग लेने की आवश्यकता है।

* अभी हाल में कजकचे के 'देनिक वन' (Advance) के ११ फरवरी १९३७ के अंक में एक ऐसी ही कंपनी के गुजने का नाम प्रकाशित हुआ है। इसका नाम National Nutriment Ltd है, और इसका हेड ऑफिस कजकचे में रहेगा। इससे ज्ञान पड़ता है कि लोगों का ध्यान अब इस ओर आकर्षित हो रहा है। संभव है इसकी देमादेची चीन ही और घी की निर्यात गुज जाय। लक्ष्य अच्छे है। यदि टंग से काम हो सके तो अच्छा है कि निम्न परिधि में इस देश को बाहर से दूध मँगाने की आवश्यकता बिल्कुल न रह जायगी। (फ़ैसला)

मखनिया दूध तथा मलाई उतारा दूध (Skimmed milk and Butter milk)

दूध को मध कर मक्खन निकाल लेने के पश्चात् जो दूध बच जाता है उसे मखनिया दूध कहते हैं। अंग्रेजी में इसी को बटर मिल्क या सेपरेटेड मिल्क (Butter milk or Separated milk) के नाम से पुकारते हैं। इसे यदि ताज़ा ही पिया जाय तो अत्यंत लाभकारी और पौष्टिक होता है। चिकनाई का अंश इसमें अवश्य कम हो जाता है, किन्तु इसकी प्रोटीन स्वामायिक दूध की प्रोटीन की अपेक्षा बहुत जल्दी पचती है। साथ ही यह सस्ता भी खूब पड़ता है। इसमें पदार्थों का मिश्रण साधारणतः इस प्रकार रहता है —

प्रति सौ भाग दूध में

पानी का भाग	६१ ३
प्रोटीन	३ ६
चर्बी	५
दूध की खीनी	४ ०
शार भाग	७

१००

इसी प्रकार जिस दूध में से मलाई अलग कर ली गयी हो उसे मलाई उतारा दूध कहते हैं। यह भी उपरोक्त मखनिया दूध के समान ही पौष्टिक और सस्ता साधन-मध्य है। यह दो प्रकार का होता है— (१) कच्चा और (२) उबाला हुआ। कच्ची रीति से मलाई उतारने का उपाय यह है — कच्चा दूध लेकर किसी छिछलते बर्तन में फैला दिया जाता है और उसे ठंडी जगह में रख दिया जाता है। लगभग १२ या १४ घंटे में उसकी अधिकांश चिकनाई ऊपर को आ जाती है और

अत्यन्त कोमल किन्तु गाढ़ी मलाई के रूप में जम जाती है। इस चम्मच से अलग कर लिया जाता है। शेष ओ दूध बचता है वही मलाई उतारा हुआ दूध है। अमेरी में इसे "स्किम्ड मिल्क" (Skimmed milk) कहते हैं। योरोपीय देशों में मक्खन बनाने के लिए प्रायः इसी रीति से पहले मलाई उतारी जाती है और तब उसे मयकर मक्खन निकालते हैं। (२) हमारे देश में मलाई प्रायः दूध को उबाल कर उतारी जाती है। इसके लिए दूध कढ़ाई में डालकर चूल्हे पर चढ़ा दिया जाता है और नीचे घीमी छॉब जला दी जाती है। ज्यों-ज्यों दूध खुरता है त्यों-त्यों उसके ऊपर मलाई पड़ती जाती है। एक आदमी इस मलाई का बार-बार छींक से दटा कर कढ़ाई की दीवार पर चढ़ावा जाता है। इस प्रकार थोड़ी देर में दूध की अधिकांश चिक्कनाई मलाई के रूप में ऊपर लिँच जाती है। शेष का दूध बच रहता है वही मलाई उतारा हुआ दूध है। इस प्रकार के दूध का जमा कर इस देश में प्रायः दही बना लिया जाता है, जो शहरों में अन्धे भाव से बिका करता है।

कच्चे दूध से मलाई निकल जाने पर पदार्थों का मिश्रण प्रति सौ भाग दूध में प्रायः इस प्रकार पाया जाता है—

जल भाग	६१.२०
चर्बी	२.०
प्रोटीन	३.००
दूध की खीनी	४६.०
शार भाग	०.००
	<hr/> १००.०

उपरोक्त दूध दूध में पानी का जितना भाग जला दिया जाता है उसी दृष्टि से अन्य पदार्थों का औसत उसमें बटु जाता है।

स्वतन या मलाई निकले हुए दूध को अधिकांश लोग प्रायः की दृष्टि से देखा करते हैं, किन्तु ऊपर के आँकड़ों से विदित चर्चा के सिवाय शेष सभी आवश्यक पदार्थ इसमें काफी परिमाण में होते हैं। अतएव यदि थोड़ी सी चिकनाई इसके साथ और जाय तो यह पूर्ण स्वाभाविक दूध का काम दे सकता है। अग्नी में दक्षिण भारत के कोनूर नामक स्थान में पौष्टिकता-अन्वेषण प्राला (Nutrition Research Laboratories Coonoor) ज्ञानिकों ने इंडियन-रिसर्च फंड एसोसिएशन (Indian Research Fund Association) की ओर से इस प्रकार के की परीक्षा मिशन-स्कूल के लड़कों पर की थी।* लड़कों की १२९ थी, जिनमें से अधिकांश की अवस्था ११ वर्ष से लेकर १५ तक थी। सब लड़के उसी स्कूल के बोर्डिंग हाउस में रहते थे भोजन के लिए चावल, दाल तथा थोड़ी सी सब्जी पाया था। दूध उन्हें बिल्कुल नहीं मिलता था। वैज्ञानिकों ने उन को केवल पहले वोल नाप कर दो बराबर बराबर भागों में विभक्त दिया। तत्पश्चात् एक भाग के हर एक लड़के को पूर्वोक्त भोजन अतिरिक्त आधी छट्ठाक मिलायती मखनिया दूध का चूर्ण (one ounce of Newzealand Skimmed milk powder) देने लगा। इस चूर्ण को गरम पानी में मिला देने से पाक भर तारण मखनिया दूध तैयार हो जाता था। यही उन लड़कों को दिया जाता था। दूसरे भाग में जो लड़के थे उनके भोजन में कोई स्तन नहीं दिया गया। केवल थोड़ा सा दाल तथा चावल उन्हें अधिक दिया

* Vide 'Hindustan Times' of Delhi dated 21st January 1937

जाने लगा, जिससे गूराक का परिमाण दानों भागों में बराबर रहे। यह प्रयोग १४ सप्ताह तक बराबर होता रहा। सत्यम्भात् हर एक लड़के की सोल और नाप ली गयी। देखा गया कि दूध पीनेवाले हर एक लड़के की सोल में ४ ७ पाउंड की वृद्धि हुई तथा उँचाई भी ०.६१ इंच अधिक हुई। किन्तु जिन्हें दूध नहीं मिलता था उनका सोल और उँचाई क्रमशः केवल २.१ पाउंड तथा ०.१४ इंच बढ़ी। अब उपरोक्त दोनों भागों को बदल दिया गया। जो लड़के दूध पारदे में उनका दूध बंद करके वही दूध दूसरे भाग के लड़कों को दिया जाने लगा। पहले भाग के लड़कों का श्वस यही पुनः गूराक कर दी गयी जो अभी तक दूसरे भाग के लड़कों को दी जाती थी। दस सप्ताह के बाद देखा गया कि दूध पाने वाले लड़कों की सोल और उँचाई में औसत वृद्धि क्रमशः २.०० पाउंड और ०.६६ इंच हुई। किन्तु दूध न पीने वालों में यह वृद्धि श्वस १.१० पाउंड और ०.४१ इंच ही हुई।

इसके बाद उन वैज्ञानिकों ने कई दूसरे बोर्डिंग हाउस के लड़कों पर भी उपरोक्त प्रयोग किये। किन्तु परिणाम श्वस प्रायः वही निकला जो ऊपर बतला चुक है। इस दूध के व्यवहार से लड़कों के स्वास्थ्य में सुधार और चेहरे पर चमक आगयी, तथा जो छोटो-मोटो बीमारियाँ उन्हें दिन-रात घेरे रहा करती थीं उनसे भी मुक्तपण मिल गया। इससे सिद्ध होता है कि भारतीयों की गूराक में, जो प्रायः उपरोक्त दवाियों लड़कों की गूराक से मिलती हुई होती है, पोषिकता की कमी रहा करती है, और मस्तनिया अथवा मलाई उतारे दूध के सेवन से यह कमी बहुत कुछ पूरी हो जाती है। मस्तनिया दूध का प्रत्यक्ष दूध की अपेक्षा बहुत सस्ता विक्रय है। अतएव इस नियम से बच लिए, जहाँ अधिकतर लोगों का किसी भी प्रकार का दूध नहीं

ता, मसुनिया या मलाई उठाया दूध एक गठिया और पौष्टिक है। किंतु छोटे बच्चों को एक-मात्र इसी दूध के आधार पर उचित नहीं, कारण कि ऐसे दूध में प्रायः 'ए' नामक न (Vitamin A) बिल्कुल नहीं पाया जाता, जो बच्चों की वृद्धि के लिए एक आवश्यक वस्तु है। यदि ऐसे दूध पर बच्चों को रखना ही पड़े तो साथ में थोड़ा सा काइलियर तेल ठेक वाइटैमिन की पूर्ति के लिए देना पड़ेगा। किंतु अनाम वाले बड़े बच्चों के लिए अनाम के साथ इस प्रकार का दूध लाभदायक सिद्ध हो सकता है।

प्रति सौ भाग मक्खन में

पदार्थों के नाम	औसत भाग या मात्रा
पानी	१४.५५
प्रोटीन	०.६८
चर्बी	८.११
कार्बोहाइड्रेट्स	
(दूध की चीनी इत्यादि)	०.७६
खार	१.२०
	<hr/> १००.००

वैद्यक-शास्त्र के मत से मक्खन शरीर के लिए बड़ा हितकारी, पुष्टिजनक, बलकारक और अमिषर्पक होता है। मायप्रकाश के पूर्वसंड में लिखा है —

✓ दुग्धोत्पत्तिं नयनीयं तु घघुष्यं रक्षयिष्यनुत् ।

दुग्धं यस्यमतिस्निग्धं मधुरं माहि शीतलम् ॥

अर्थात्, "दूध से निकला हुआ मक्खन भेड़ों को साम्प्रदायिक रक्ष-विध को नाश करने वाला, घीर्षवद्धक, बलकारक, आर्यत चिकना, मधुर, दधिकर और ठंडा होता है।" शरीर की श्रद्धा को दूर करने और बल बढ़ाने के लिए यह एक शक्तिशाली रसायन है। पशु-पुनर्ले मनुष्य यदि कुछ दिनों तक इसका लगकर सेवन करें तो मोटा हो उठते हैं। शिर पर मक्खन को मसने से दिमाग में ठीकी पड़ने लगी है और मलिनक सहायन हो जाता है। इसी प्रकार शरीर में भी इसकी मायिश करने से उत्पलता और कांति बढ़ती है।

यारों और अमेरिका में आगकन अन्य प्रकार की निहनाहरी की अपेक्षा मक्खन की भेष्यता के विषय में बड़ा मतभेद पैदा है।

कुछ लोगों का कहना है कि मक्खन सब प्रकार के तेल और चर्बी की अपेक्षा अधिक भेष्ठ और गुणकारी है। दूसरे लोग यह बात नहीं मानते। वे सब प्रकार की चिकनाइयों को एक ही दरजे में रखते हैं। हमें इस प्रश्न पर विचार करने के लिए यह ज्ञान लेना आवश्यक है कि योरोप और अमेरिका में मक्खन की अपेक्षा मारगेरीन (चर्बी से बना हुआ एक प्रकार का सस्ता पदार्थ जो मक्खन की तरह रोटी में लगाकर खाया जाता है) का प्रचार अत्यधिक है और गरीबों में प्रायः वही व्यवहार किया जाता है। मारगेरीन बनाने के अनेकों बड़े-बड़े कारखाने वहाँ चल रहे हैं और इसका वहाँ बड़ा मारी कारबार होता है। अतएव मारगेरीन के हिमायती मक्खन के विरुद्ध आवाज़ उठाने में बहुत कुछ स्वार्थ से भी प्रेरित हो सकते हैं। जो हो मारगेरीन के हिमायतियों का कहना इस प्रकार है :—“जितनी शारीरिक उष्णता और शक्ति एक प्रकार की चिकनाई से मिल सकती है उतनी ही हर एक दूसरी चिकनाई से भी मिल सकती है। अतएव इस विचार से सब प्रकार के तेल, जानवरों की चर्बी, तथा मक्खन मिलकुल बराबर हैं। किंतु मक्खन में दूध की तरह कुछ हानिकारी बीजाणुओं अथवा रोगाणुओं की उपस्थिति का भय है परंतु मारगेरीन इस भय से स्वतंत्र है।” इसके विरुद्ध कुछ जर्मन वैज्ञानिकों ने प्रयोगों द्वारा सिद्ध किया है कि जो चिकनाई जितने ही कम तापमान में पिघल आती है वह उतनी ही अधिक शरीर के लिए प्राक्ष है। इस मत से जो चिकनाई शरीर के तापमान से कम दरजे की गरमी में पिघल आती है वह सैकड़ा पीछे प्रायः ६७ या ६८ भाग शरीर के काम में आ जाती है। उसका केवल दो या तीन फी सदी भाग बेकार जाता है। किंतु मिलायती धी अथवा जानवरों की चर्बी आदि (जिनमें Stearic acid का अंश अत्यधिक मात्रा में पाया

जाता है) चिकनाइयों का अधिक से अधिक पेशल १४ प्री सदी भाग शरीर के काम में आता है, शेष ८६ प्री सदी केवल बोम की छद झोठों में पड़ा रहता है और बकार बाहर निकल जाता है। छवएर सुपाचकता की दृष्टि से क्रमानुसार चिकनाइयों को इस प्रकार रान सकते हैं: (१) मक्खन; (२) नारियल का सेल; (३) सब प्रकार के तेल तिनमें 'घांलीक' एसिड (Oleic acid) की मात्रा अधिक पाई जाती (४) विलायती की (Vegetable ghee) एर जानवरों की घी।

हमारे देश में मक्खन की भण्डता सर्वमान्य है तथा घी आदि से निर्मित वस्तुएँ पृथित समझी जाती हैं। छवएर इर विषय में यहाँ अधिक लिखने की आवश्यकता नहीं।

मक्खन में वाइटेमिन ए और डी आरि के पाये जाते हैं। बाजारु मक्खन में कमी कमी ओमिगोमार्गेरिन (Oleomargarino) का मेल दिया रहता है। इसकी पहचान के लिए मक्खन को रिपना कर उसमें रुई की बत्ती हुयी ले और जलाकर देखे। यदि शुद्ध मक्खन होगा तो उरमें ले अच्छी मुगंध निकलेगी और यदि उरमें घी का मेल दागा तो मुगंध आएगी।

घी

मक्खन या नैरू को अग्नि में तपाने से घी निकलता है। किसी बतन में नैरू या मक्खन को रखकर ओष पर रान देखे हैं। इससे उसका जल भाग यल कर उड़ जाता है। शेष दूसरे अंश उस कर नीचे बैठ जात हैं। येनन चिकनाई यात्रा भाग रुग्ण ताल रु में दीगने लगता है। यह, इसी का ज्ञान कर ठंडा कर सिना जाता है। यदी शुद्ध घी है।

पारभास्य देशों में घी तपाने की शास नहीं है। हिंदु हमारे मरणाथ में घी का व्यवहार आदि काम से यता जात है।

ऋग्वेदादि आप्रग्रंथों में भी का उल्लेख स्थान-स्थान पर मिलता है। शास्त्रों में भी 'भृतमायु पुरुषस्य' तथा 'आयुर्मूलम् इषिः' (अर्थात् भृत ही मनुष्य का जीवन है) इत्यादि वाक्यों से भी की प्रशंसा की गयी है। धार्मिक दृष्टि से भी एक अत्यंत पवित्र पदार्थ माना जाता है। पंचगव्यों में इसकी गणना सर्वप्रथम की गयी है। यज्ञ-हवना दिव्य धर्म के कोई भी कार्य बिना भी वे सम्पादित नहीं हो सकते। अच्छे और शुभ अवसरों पर हिंदुओं के यहाँ भी के दीपक जलाने का विधान है।

शारीरिक स्वास्थ्य की दृष्टि से भी का उपयोग बहुत ही महत्वपूर्ण है। इसीलिए नीतिकारों ने कहा है 'गव्यहीनं कुमोमनम्' अर्थात् 'भी के बिना मोमन अच्छा नहीं'। तार्किकमेष्ठ चारवाक ने तो भी की सिफारिश करते हुए यहाँ तक लिखा मारा है कि—

✓ यावजीवेत् सुखं जीवेत् श्रुणुं कृत्वा भृतं पिबेत् ।
भस्मीभूतस्य देहस्य पुनरुपगमनम् कुतः ॥

अर्थात् "जय तक नियो सुखपूर्वक नियो और श्रुणु लेकर भी पीया करो क्योंकि मर कर भस्म हो जाने के बाद यह देह फिर कहाँ आती है।"

प्रसिद्ध वैद्यक ग्रंथ वाग्मह में लिखा है:—

✓ गव्यं भृतं विशेषेण चक्षुष्यं वृष्यममिकृत् ।
स्थातुपाककरं शीतं पाठ-पित्त-कफप्रहम् ॥

अर्थात् "गाय का भी विशेष रूप से नेत्रों को हितकारी, वृष्य, अमिदीपक, पाक में मधुर, शीतल, तथा पाठ पित्त और कफ को नष्ट करने वाला है।" शरीर में बल और वीर्य बढ़ाने तथा बहुत से कष्टसाध्य रोगों को अच्छा करने के लिए अनेकों आयुर्वेदोक्त

जाता है) चिकनाइयो का अधिक से अधिक केवल १४ प्री सदी भाग शरीर के काम में जाता है, शेष ८६ प्री सदी केवल बोझ की तरह औंठों में पड़ा रहता है और बेकार बाहर निकल जाता है। अतएव सुपाचकता की दृष्टि से क्रमानुसार चिकनाइयो को इस प्रकार रखा सकते हैं: (१) मक्खन (२) नारियल का तेल, (३) सब प्रकार के तेल, तिनमें 'ओलीक' एसिड (Oleic acid) की मात्रा अधिक पाई जाती (४) विलायती घी (Vegetable ghee) एवं जानवरों की चर्बी।

हमारे देश में मक्खन की भंडता सर्वमान्य है तथा चर्बी आदि से निर्मित यस्तुएँ पुरित समझी जाती हैं। अतएव इस विषय में यहाँ अधिक लिखने की आवश्यकता नहीं।

मक्खन में वाइटमिन ए और डी जाति के पाये जाते हैं। बाज़रु मक्खन में कभी-कभी ओलियोमार्गेरीन (Oleomargarine) का मेल दिया रहता है। इसकी पहचान के लिए मक्खन को निपका कर उसमें रुई की घसी दुबो से छीर जलाकर देखो। यदि शुद्ध मक्खन होगा तो उसमें से सफ़ेदी मुगंध निकलेगी और यदि उसमें चर्बी का मेल होगा तो मुगंध आवेगी।

घी

मक्खन या नैर्नू को अग्नि में तबाने में घी निकलता है। इसी वृत्तन में नैर्नू या मक्खन को रखकर आँग पर रख देते हैं। इससे उसका अन्न भाग भज कर उड़ जाता है। शेष दूसरे अंश जब धर नाथे बैठ जाते हैं। केवल चिकनाई वाला भाग स्वच्छ तरल रूप में दीपने लगता है। यह, रखी का छान कर उँटा कर लिया जाता है। यही शुद्ध घी है।

पारंपार्य देशों में घी खाने की बात नहीं है। किंतु हमारे पारंपार्य में घी का व्यवहार आदि काल से आता आता है।

ऋग्वेदादि आप्रयों में भी का उल्लेख स्थान-स्थान पर मिलता है। शास्त्रों में भी 'धृतमायु पुरुषस्य' तथा 'आयुर्मूलम् इति' (अर्थात् धृत ही मनुष्य का जीवन है) इत्यादि वाक्यों से भी की प्रशंसा की गयी है। धार्मिक दृष्टि से भी एक अत्यंत पवित्र पदार्थ माना जाता है। पंचगव्यों में इसकी गणना सर्वप्रथम की गयी है। यश-ह्वना दिग्धर्म के कोई भी कार्य बिना भी के सम्पादित नहीं हो सकते। अण्डे और शुभ अवसरों पर हिंदुओं के यहाँ भी के दीपक जलाने का विधान है।

शारीरिक स्वास्थ्य की दृष्टि से भी का उपयोग बहुत ही महत्वपूर्ण है। इसीलिए नीतिकारों ने कहा है "गव्यहीनं कुमोत्सन्नम्" अर्थात् 'भी के बिना मोहन अच्छा नहीं'। तार्किकभेष्ठ धारणा के ने तो भी की सिझाई करते हुए यहाँ तक लिखा मारा है कि—

✓ यावन्जीवेत् सुखं जीवेत् श्रुयं कृत्वा पृथं पिबेत् ।

भस्मीभूतस्य देहस्य पुनरगमनम् कुतः ॥

अर्थात् "जब तक जियो सुखपूर्णक जियो और श्रुय लेकर भी पीया करो क्योंकि मर कर भस्म हो जाने के बाद यह देह फिर कहाँ आती है।"

प्रसिद्ध वैद्यक ग्रंथ धाम्मट में लिखा है—

✓ गव्यं घृतं विशेषेण चक्षुष्यं वृष्यममिकृत् ।

स्यावुपाककर्तृ रतिं वात-पित्त-कफापहम् ॥

अर्थात् "गाय का भी विशेष रूप से नेत्रों को हितकारी, वृष्य, अमिदीपक, पाक में मधुर, रसिल, तथा वात पित्त और कफ को नारा करने वाला है।" शरीर में बल और धीर्य बढ़ाने तथा बहुत से कष्टसाध्य रोगों को अच्छा करने के लिए अनेकों आयुर्वेदोक्त

श्रीधियाँ भी के ही संयोग से तैयार की जाती हैं। स्वनम्राय, घम्र, समाय, अशोकपुत्र, पुष्टिपुत्र, इत्यादि अनेकों प्रसिद्ध प्रसिद्ध श्रीधियाँ सदैन भी से ही तैयार होती हैं और ये सब अनेक कर्मियों के पशु बड़े दाम से बिका करती हैं। पुरानी और कठिन लोखी में तथा निमोनिया के रोग में ये सब लोग प्रायः आरुप पशु को भी में खुदवा कर छाती पर रेंक करते हैं तथा उसकी मांसि भी छाती पर करवा करते हैं।

भारतीय दूध के भोजन में भी की अत्यधिक आदर प्राप्त है। इसके द्वारा सैकड़ों प्रकार के पकवान, मिठाई, दलिया, पूरी, कचोड़ी इत्यादि तैयार होते हैं। भारतीय में प्रायः जितना दूध पैदा होता है उसका अधिकतर भाग भी और मिठाइयों के ही रूप में खाने दिया जाता है। इस पर भी बहुत सा भी आदर से आता है। भारतीय के आचार्य निपात्र का सरकारी लेखा देखने से जान पड़ता है कि सन् १९१०-११ में यहाँ ५५०१२) रुपये का, सन् १९११-१२ में १११५५७) रुपये का, सन् १९१२-१३ में २५०५९) रुपये का, सन् १९१३-१४ में १४६२१) रु० का तथा सन् १९१४-१५ में १४९११) रु० का भी निदेशों से मँगाया गया था।

इतने पर भी भी की दृष्टि में बहुत बड़ी कमी रहती है। कहीं भारतीयों को भी खान में एक बार भी नमीब नहीं होता। इसका कारण ये है कि भी का समग्र और उसके दाम में महंगापन है। अक्सर ये समय में इसी देश में एक रुपये का साबुन से भी मिलता था। इस समय भी बहुत से देश बृद्ध मीनूर हैं, जिनमें अनेक कान में रुपये का अर्द्ध या तीन बार तक भी खाया जा सकता है। "तेहि नो दिपमागना"। रुपया इस समय में हमें अनेक कामों में भी नहीं नहीं होता। जो भी इस समय बाजार में मिलता भी है

यह केवल नाम से लिए गी है। वास्तव में उसमें महुए का तेल, नारियल का तेल, भैंसि-भैंसि के जानवरों की चर्बी, तथा नकली घी (Vegetable ghee) आदि की भरमार रहती है। कभी-कभी तो इसमें सोंप की चर्बी तथा और भी कितनी ही घुशित पदार्थ मिली हुई पायी जाती हैं। यह मिलावट बहुधा यहाँ तक बढ़ जाती है कि उसमें शुद्ध घी का भाग दो-चार प्रीसदी भी नहीं रहने पाता। प्रिति-घर्ष यहाँ लाखों रुपये की चर्बी, नकली घी इत्यादि मिलावट के समान विदेशों से मँगाये जाते हैं। सन् १९१०-११ में यह सामान १,०१,०१,११९) रुपये का बाहर से आया था। इस समय नकली घी तैयार करने के लिए कितने ही कारखाने भारतवर्ष में भी खुल चुके हैं। अथर्व गतवर्ष (१९१४-१५ में) यह सामान बाहर से बहुत कम मँगाया गया था—केवल १,३५,९२४) रु० का आया था। किंतु घी की मिलावट में पहले की अपेक्षा इस समय भी कमी नहीं बल्कि और उन्नति होगई है। अब तो नकली घी में असली घी की सी सुगंध और स्वाद लाने वाले कुछ ऐसे मसाले भी चल पड़े हैं कि उनके कारण असली और नकली घी की पहचान ही करना कठिन हो गया है।

पनीर

यह एक प्रकार से दही का छेना है। योरोपीय देशों में इसका बड़ा आदर है। इसके बनाने की रीति इस प्रकार है—कच्चे दूध को एक बरतन में लेकर उसमें बल्ले की सोंठ से निकला हुआ रेनेट (Rennet) नामक एक पदार्थ छोड़ दिया जाता है। यह रेनेट नाम का पदार्थ बाज़ार में शूर्य, गोली एवं सरल रूप में बिका करखा है। इसे छाड़ने से दूध का केसिन अर्थात् छेना तत्काल जम जाता है और तोड़ अलग हो जाता है। तब उसे एक साफ़ कपड़े में बाँधकर

औपधियों की के ही संयोग से तैयार की जाती हैं। प्यवनप्राश, श्रमृ-
तप्राश, अशोकपृष्ठ, पुष्टिपृष्ठ, इत्यादि अनेकों प्रसिद्ध प्रसिद्ध औष-
धियों सदैव भी से ही तैयार होती हैं और वेधों एवं कविराजों के यहाँ
यह दाम से बिका करती हैं। पुरानी और कठिन सौंसी में तथा
निमोनिया के रोग में वेध लोग प्रायः आक के पत्तों को भी में
जुड़वा कर छाती पर सेंक करते हैं तथा उसकी मालिश भी
छाती पर करवा करते हैं।

भारतीय दंग के भोजन में भी को अत्यधिक आदर प्राप्त है। इसके
द्वारा सैकड़ों प्रकार के पकवान, मिठाई, हलुवा, पूरी, कचौड़ी इत्यादि
तैयार होते हैं। भारतवर्ष में प्रायः बितना वृष पैदा होता है उसका
अधिकतर भाग भी और मिठाइयों के ही रूप में शर्ब हुआ करता
है। इस पर भी बहुत सा धी बाहर से आता है। भारतवर्ष के आयात-
निर्यात का सरकारी लेखा देखने से ज्ञान पड़ता है कि सन् १९३०-३१
में यहाँ ५५०१२) रुपये का, सन् १९३१-३२ में १३१२५७) रुपये
का, सन् १९३२-३३ में २५०५६) रुपये का, सन् १९३३-३४ में
१४६२१) रु० का तथा सन् १९३४-३५ में १४६११) रु० का भी
विदेशों से मँगाया गया था।

इतने पर भी धी की वेश में बहुत बड़ी कमी रहती है। करोड़ों
भारतीयों को धी साल में एक बार भी नसीब नहीं होता। इसका
कारण केवल धी का अभाव और उसके दाम में महंगापन है।
अफसर के समय में इसी वेश में एक रुपये का सोलह सेर धी मिलता
था। इस समय भी बहुत से ऐसे वृद्ध मौजूद हैं, जिन्होंने अपने लड़-
कपन में रुपये का आठवाँ या तीन सेर तक धी खाया था। परन्तु
“देहि नो दिवसागता”। अब तो इस भाव में हमें खाने लायक तेल
भी नसीब नहीं होता। जो धी इस समय बाजार में मिलता भी है

यह केवल नाम के लिए थी है। वास्तव में उसमें महुए का तेल, नारियल का तेल, मौंति-मौंति के आनयों की चर्बी, तथा नकली घी (Vegetable ghee) आदि की भरमार रहती है। कभी-कभी तो इसमें सोंप की चर्बी तथा और भी कितनी ही घृणित वस्तुएँ मिली हुई पायी जाती हैं। यह मिलावट बहुधा यहाँ तक बढ़ जाती है कि उसमें शुद्ध घी का भाग दो-चार प्रीसदी भी नहीं रहने पाता। प्रिति-वर्ष यहाँ लाखों रुपये की चर्बी, नकली घी इत्यादि मिलावट के समान विदेशों से मँगाये जाते हैं। सन् १९१०-११ में यह सामान १,०६,०१,११९ रुपये का बाहर से आया था। इस समय नकली घी तैयार करने के लिए कितने ही कारखाने भारतवर्ष में भी खुल चुके हैं। अठारह गतवर्ष (१९१४-१५ में) यह सामान बाहर से बहुत कम मँगाया गया था—केवल १,१५,९२४ रु० का आया था। किंतु घी की मिलावट में पहले की अपेक्षा इस समय भी कमी नहीं बल्कि और उत्पत्ति होगई है। अब तो नकली घी में असली घी की छी सुगंध और स्वाद छानने वाले कुछ ऐसे मसाले भी चल पड़े हैं कि उनके कारण असली और नकली घी की पहचान ही करना कठिन हो गया है।

पनीर

यह एक प्रकार से दही का छेना है। योरोपीय देशों में इसका बड़ा आदर है। इसके बनाने की रीति इस प्रकार है—कच्चे दूध को एक बरतन में लेकर उसमें थोड़े की खीर से निकला हुआ रेनेट (Rennet) नामक एक पदार्थ छड़ा दिया जाता है। यह रेनेट नाम का पदार्थ बाज़ार में चूण, गोली एवं तरल रूप में बिका करता है। इसे छोड़ने से दूध का केसिन अर्थात् छेना तत्काल बम जाता है और तोड़ अलग हो जाता है। जब उसे एक साफ कपड़े में बाँधकर

किसी जँची बगल पर टाँग देते हैं, जिससे खोड़ का सारा पानी टपक-टपक कर निकल जाता है। इसके पश्चात् छेने को निमक मिलाकर मशीन में अथवा किसी अन्य प्रकार से खूब दबाते हैं। इससे उसका रखा-सखा पानी भी निपुड़ जाता है। जब उसे हफ्तों रख कर सड़ाते हैं। इससे दूध की खीन का सा कुछ भाग खट्टाई के रूप में बदल जाता है, तथा केसिन का अंश भी रासायनिक क्रिया द्वारा मिश्रित रूप धारण कर लेता है। इस प्रकार पनीर को पूर्ण रूप से परिणत होने में एक दो सप्ताह से लेकर कर्मा-कमी महीनों लग जाते हैं। जब पनीर पूर्ण रूप से पक कर अर्थात् सड़ कर तैयार हो जाता है तो उस में एक विशेष प्रकार का गंध और स्वाद पैदा हो जाता है, जो केवल पनीर खाने वालों को ही पसंद आ सकता है। भिन्नें इस वस्तु के खाने की विस्तृत आदत नहीं है वे इसकी गंध से ही भग्न लड़े होंगे।

उपरोक्त रीति से तैयार की हुई पनीर में प्रायः निम्नलिखित पदार्थ पाये जाते हैं — प्रोटीन चर्बी, खोड़ा निमक, फासफ़ेट आक लाइम; तथा पानी। किन्तु इनकी मात्रा में बहुत बड़ा फेर-फार रहता है जैसा कि नीचे देखने से विदित होगा।

पदार्थों के नाम	कम से कम मात्रा	अधिक से अधिक मात्रा
प्रोटीन	१५% ०	३५
चर्बी	२० ०	३०
निमक इत्यादि खनिज पदार्थ	४३%	७
पानी	३०	६२

पनीर बनाना एक कारीगरी का काम है। वास्तव में यह अपने ढंग की एक स्वतंत्र कला ही समझी जाती है। अतएव इसके लिए कुछ ट्रेनिंग और अनुभव की आवश्यकता है। जिस प्रकार हमारे देश

में आगरे के पठे और दाल-मोठ तथा मथुरा की रपड़ी और खुर्चन प्रसिद्ध हैं, उसी प्रकार योरोप में भी कुछ ऐसे स्थान हैं जहाँ की यनी हुई पनीर यही नामी समझी जाती है। इंग्लैंड के सोमरसेट शायर प्रांत में चेल्डा नामक स्थान की यनी हुई पनीर इसी प्रकार बहुत प्रसिद्ध है।

आमकल जो पनीर बाजारों में बिका करती है वह प्रायः चार प्रकार की हुआ करती है—(१) साधारण दूध से यनी हुई, (२) साधारण दूध में मलाई डाल कर बनाई हुई, (३) मलाई उतारे दूध से यनी हुई तथा (४) मारगेरीन से तैयार की हुई। मारगेरीन से यनी हुई पनीर की भी दो किस्में होती हैं—(१) मक्खन का मेल लेकर तथा (२) केवल मारगेरीन से यनी हुई। पीष्टिकता के विचार से पनीर एक उत्तम खाद्य पदार्थ समझा जाता है। योरोप और अमेरिका में इसका बहुत अधिक आदर है। वहाँ के लोग इसे रोटी, मक्खन और शराब के साथ बड़े चाव से खाया करते हैं। इस देश में भी निलायती टंग का खाना खानेवाले लोग प्रायः पनीर को बहुत पसंद करते हैं। इसीलिए यहाँ हर साल लाखों रुपये का पनीर विदेशों से आया करता है। अभी गतवर्ष सन् १९३२-३३ में ८,४३, ६६२) रुपये का पनीर बाहर से भारतवर्ष में मंगाया गया था। अस्तु इस देश में अभी पनीर के काखाने खोल कर लाभ उठाने की बहुत कुछ गुंजाइश है। पनीर बनाने में प्रायः गाय के बछड़ों की छाँत काम में लायी जाती है, इसलिये हिन्दू लोग इससे परहेज रखते हैं। किन्तु यदि बछड़ों की छाँत के स्थान में किसी एसिड या खटाई का व्यवहार किया जाय तो उससे किसी को परहेज नहीं हो सकता। भारतवर्ष में भी कुछ डेयरीवाले पनीर तैयार करते हैं, किन्तु वहाँ तक विदित है सब जगह यही रेनेट अर्थात्

बछड़ों की आँख से निचोड़ी हुई दूध ही काम में लाई जाती है। पनीर को यहाँ लोकप्रिय बनाने के लिए रेनेट के स्थान में कोई दूसरी दूध उपयोग करने की आवश्यकता है।

मलाई तथा रबड़ी या घासौंधी

फढ़ाई में दूध को गरम करने से उसकी सारी चिकनाई ऊपर को आ जाती है और एक गाँधी मोटी छह में जमा हो जाती है। इसी को अलग करते जाते हैं। बस यही दूध को मलाई है। उत्तर भारत के प्रायः सभी स्थानों में यह मलाई हलवाईयों की दुकान पर बिका करती है। संस्कृत में इसे संतानिका कहते हैं। वैद्यक मत से यह मलाई शीतल गुरुपाक, तृप्तिदायक, वीर्यवर्धक, स्निग्ध, पुष्टिकारक, कफ को बढ़ाने वाली तथा वायु, पित्त और रक्तविकार की नाशक है।

दही के ऊपर भी इसी प्रकार मलाई की पखं जम जाती है। इसे दही की मलाई कहते हैं। वैद्यक मत से यह मलाई गुरुपाक, शुक्रवर्धक, वायु नाशक, बलशोधक तथा पित्त एवं कफ को बढ़ाने वाली है।

रबड़ी बनाने के लिए दूध को मीठा मिलाकर एक छिछली फढ़ाई में गरम करते हैं। आँख घीमी रखली जाती है। दूध के ऊपर जो मलाई जमती जाती है उसे अलग निकाल कर रखते जाते हैं। शर्त में जो थोड़ा सा गाढ़ा दूध बच जाता है उसी में सब मलाई पित्त से मिलाकर आँदा बालते हैं। यह, पड़िया रबड़ी पैमार हो जाती है। इसी को घासौंधी भी कहते हैं। यह रबड़ी अत्यंत स्वादिष्ट, चिकनी, और पुष्टिकारक होती है। किन्तु पचती देर से है। उत्तर भारत में हलवाईयों की दुकान पर यह भी मलाई

के साथ सूर्यत्र विक्रा करती है । किन्तु मधुरा की रखड़ी सारे देश में प्रसिद्ध है ।

दूध की मलाई से मलाई के लड्डू, पूरी आदि कई प्रकार की मिठाइयों भी बनाई जाती हैं ।

दही

जैसा की बीजाणुओं का वर्णन करते हुए हम अन्यत्र बतला चुके हैं, दूध को दही के रूप में जमा देने का काम कुछ विशेष प्रकार के दुग्धजातीय बीजाणुओं द्वारा होता है । इनमें सब से उपयोगी और प्रसिद्ध बीजाणु 'लैक्टिक एसिड बैक्टीरिया' (*Bacterium lactis acidii* of Hueppe) के नाम से विदित हैं । ये बीजाणु पास्ट्युराइज़ किये हुए दूध को प्रायः २५ °F की गरमी में १४ या १५ घंटे के अंदर बड़ा सुंदर और स्वादिष्ट दही बना देते हैं । उपरोक्त दूध में इनके बढ़ने से कुछ ऐसी रासायनिक क्रिया होती है जिससे दूध का चीनी वाला भाग लैक्टिक एसिड के रूप में बदल जाता है और उसी से वह दूध जम कर दही हो जाता है । विलायती बेयरियों में प्रायः हर जगह इसी प्रकार दही जमाया जाता है ।

हमारे देश में दही जमाने की विद्या अति प्राचीन काल से विदित है । दूध को ठण्डा कर कुछ गरम रहते उसमें थोड़ा सा दही आमन के लिए मिला दिया जाता है जिससे लगभग १२ या २० घंटे में दही जम कर तैयार हो जाता है । किंतु इस प्रकार के आमन में प्रायः कई जाति के बीजाणु मिले रहते हैं, जिससे दही सदा एक सा नहीं जमता । कभी-कभी उसमें कुछ ऐसी जाति के बीजाणु भी मिले रहते हैं जो खटास के साथ साथ गैस उत्पन्न करते हैं । इससे दही पानी छोड़ देता है और खटा हो जाता है तथा उसमें बुलबुले भी पैदा हो जाते हैं ।

आड़े के दिनों में भी दही जमाने में यहाँ कठिनाई हुआ करती है। कमी दही जमता ही नहीं, और कमी जमता है तो अधूरा जमता है। वैज्ञानिक विधि से काम लेने पर ये सब कठिनाइयाँ मिट जाती हैं और सबैव एकसा बढ़िया और स्वादिष्ट दही जमता है।

इसके कुछ दिनों से योरोप और अमेरिका वालों का ध्यान दही के गुणों की ओर विशेष रूप से आकृष्ट हुआ है। अतएव यहाँ इसका प्रचार उत्तरोत्तर बढ़ी तेज़ी के साथ बढ़ता जा रहा है। विशेषकर जर्मनी और बल्गेरिया में इसका अध्ययन बहुत ही गंभीरता के साथ हुआ है। कितने ही बड़े-बड़े वैज्ञानिकों ने जर्मनी में केवल दही बनाने के कारखाने खोल रखे हैं, जिनमें वैज्ञानिक ढंग से बहुत बढ़िया दही तैयार किया जाता है और “जोगर्ट” (Joghurt) के नाम से खूब बिक्रि कर रहा है। बल्गेरिया में भी भेड़, बकरी, गाय और मँस सभी जानवरों का दही तैयार होता और बिकता है। इनके दही तैयार करने का ढंग यह है—दूध में आम्र देने के लिए वे लोग बीजाणुओं का एक विशेष प्रकार का मिश्रण काम में लाते हैं जो ‘माया’ (maza) के नाम से बाज़ार में बिकता है। इसमें ‘लैक्टिक एसिड बैक्टीरिया’ के अतिरिक्त कुछ अन्य चुने हुए बीजाणुओं का मिश्रण भी रहता है जो ‘बैक्टीरिया बल्गेरिकस’ (Bacillus Bulgaricus) के नाम से प्रसिद्ध हैं। यह मिश्रण जर्मनी के कितने ही कारखानों में तैयार किया जाता है और बाहर भेजा जाता है। दही जमाने के लिए जितना दूध रहता है उसका बीसवाँ अथवा पचीसवाँ हिस्सा यह मिश्रण से लेते हैं और उसे पहले थोड़े से गरम और पास्ट्यूराइज़ किया हुआ दूध में मिलाकर रख देते हैं। दूध की गरमी लगभग ४५ °C (—११३ °F) तक रहती है। चौबीस घंटे तक बराबर इसी अवस्था में रखे जाने से उसके

एक गदिया आमन तैयार हो जाता है । अथ यह आमन कुल दूध में घोल दिया जाता है । दूध सब पास्ट्युराइज ही किया हुआ रहता है और उसकी गरमी भी सदैव 82°C ($= 183^{\circ} \text{F}$) के ही लगभग रहती जाती है । चार या पाँच घंटे में जब उसमें १० १५ फ्री सदी के लगभग खटास बन चुकती है, तब उसे बरख के पानी में रख कर तत्काल ठंडा कर लेते हैं । इससे अत्यन्त स्वादिष्ट और एकरोस दही तैयार हो जाता है ।

इस प्रकार से जमाया हुआ दही डाक्टरों की राय में पाचन-प्रणाली को अत्यन्त लाभ पहुँचाता है । इससे पेट और आँतों में कई प्रकार के हानिकारी तथा बुढ़ाई पैदा करनेवाले बीजाणु नष्ट होते हैं, जिससे शरीर एक प्रकार से नया और शुद्ध बन जाता है । हमारे देश में भी दही के गुण विद्वानों ने बहुत अधिक कहे हैं । वैद्यक शास्त्र के अनुसार गाय, भैंस और बकरी के दही में निम्नलिखित गुण कहे गये हैं ।

गाय का दही — यह सब दहियों में उत्तम कहा गया है । यह स्वाद में मधुर, रुचिप्रद, पवित्र, बलदायक, अमिदीपक, स्निग्ध, पुष्टि कारक और वायु का नाश करने वाला है ।

भैंस का दही — चिकना, मारी, पाक में मीठा, और अमिष्यन्दी होता है, किन्तु वायु, पित्त और रक्त-विकार को नाश करता है ।

बकरी का दही — हलका, ग्राही, श्लेष्मनाशक और अमिदीपक है । साय ही श्याम, खोसी, क्षयरोग, दुर्बलता और बवासीर में हितकारी है ।

चीनी मिला हुआ दही वैद्यक ग्रन्थों के अनुसार अत्यन्त भेष्ठ है, तथा पित्त, रक्त-विकार, क्षुब्धा और दाह को नाश करता है । शुद्ध मिला दही वातनाशक, शूलजनक, पुष्टिषधक, तृप्तिकारक और मारी

होता है। रात में दही खाना मना है। किन्तु यदि खाना ही हो तो चीनी और जल मिला कर खाये, अथवा शहद मूँग की दाल, या आंवले के साथ खाये। इसी प्रकार गरमी, सर्दत, और शरद ऋतु में भी दही खाना मना किया गया है। केवल हेमन्त, शिशिर तथा बषा ऋतु में इसका सेवन उत्तम समझाया जाता है।*

हिक्मत के ग्रंथ शिवाग्रल अरविष्या में दही के विषय में लिखा है कि “यह किसी क्रूर वृद्ध और सफेद हाता है। तालीर में सदैव है। सर्द मित्रास्र वालों और भेदे को नुज्जान पहुँचाता है। अमर दही को चेहरे पर मले तो चेहरे की खुरकी और भौंई को दूर करता है। गर्म मित्रास्रवालों और प्यास को तृप्त कर देता है। घर में हजम होता है। रुक्म बढाता है। और बाह को कुम्भत देता है।”

दही का पानी या तोह

बहुत देर तक पड़ा रहने से दही खट्टा हो जाता है और पानी छोड़ देता है। यह पानी शरीर के लिए बड़ा हितकारी है। वैद्यकमत से यह श्वेतिनाशक, बलकारक, लघु, वृत्तिवनक, तथा कफ वायु और तृप्त्या का नाश करने वाला है। इसी प्रकार दही की मलाई भी अत्यंत चिकनी, रुचिप्रद और पुष्टिकारक होती है। कहावत है कि—“बकरा तबुन औ’ मेड़ा बूड, दही का आगिल और मठा का पाखिल अच्छा होता है।” दही के अगले अर्थात् ऊपरी भाग में चिकनाई का अंश अधिक होता है और मठे के नीचे का भाग गाढ़ा रहता है।

तक्र, मठा, या छाछ

पानी मिला कर मयानी से गये हुए दही को मठा (छायाव

*भैरव शिंदे की बर्णना वरिष्ठ है।

मया हुआ) कहते हैं ।* इसी को तक्र या छाछ भी कहते हैं । योरोप में मठा के गुण लोग नहीं जानते और न इसका व्यवहार ही वहाँ किया जाता है । किन्तु भारतवर्ष में इसका आदर प्राचीन काल से होता रहा है और यैय लोग इसका सेवन पेट के अनेकों रोगों पर मिश्र मिश्र प्रकार से कराया करते हैं । स्वामी भद्रानन्द मठा या छाछ के सेवन पर बहुत जोर दिया करते थे । हरद्वार कांगड़ी के गुरुकुल में उन्होंने हर एक विद्यार्थी के लिए छाछ पीना अनिवार्य कर दिया था । एकबार उनके गुरुकुल में पुष्कमाँव के छोटे लाट सर जेम्स मेस्टन पधारे थे । उस समय स्वामी जी ने उन्हें भी यही छाछ बनाकर पिलाया था । सर जेम्स तथा उनकी पत्नी ने छाछ को बड़े चाव से पिया था और उसकी प्रशंसा मुक्त कंठ से की थी ।

भाव प्रकाश में छाछ को बनाने और पीने की विधि इस प्रकार दी हुई है—“मैस का गाढ़ा और सड़ा दही लेवे और उसमें चौयाई पानी मिलाकर मिट्टी के बरतन में रई से खूप दिलावे । तत्पश्चात् उसमें मुनी हुई हींग, निमक, ज़ीरा और तनिक सी राई मिलाकर पी ले । यह छाछ मला किसे पसंद न होगा ! ऐसा छाछ रुचिप्रद, अमि दीपक अत्यंत पाचक वृत्तिकारक और पेट के समस्त रोगों को नष्ट करने वाला है ।”

जिस मठा में से घी पूर्ण रूप से निकाल लिया गया हो वह अत्यंत हलका और पच्य होता है । जिसमें से थोड़ा भी निकाला गया हो वह अपेक्षाकृत कुछ मसी, वीर्यवर्धक और कफजनक होता

* जो दही जलुपीश पानी के साथ मचा जाता है उसे तक्र कहते हैं और जिसमें भावा पानी बढ़ा है उसे तद्विषय कहते हैं ।”

है। किन्तु जिसमें से घी बिल्कुल ही नहीं निकाला जाता वह पाक में मारी, गाढ़ा, कफजनक और पुष्टिकारक होता है।

यामु की शांति के लिए साष्टा छाछ, सोंठ और सेंधा नमक के साथ पीना चाहिए। पिच की शांति के लिए चीनी मिला हुआ भीठा छाछ लाभकारी है। तथा कफ की शांति के पीपल, सोंठ और काली मिर्च मिला छाछ उपयोगी होता है।

शतकाल, मंदागि, और बातपेग में मठा अमृत के समान काम करता है। श्वाय और संप्रहृषी के रोगियों को भी इसका सेवन बड़ा उपयोगी सिद्ध होता है। इसके अतिरिक्त पेट के समस्त रोग, तिल्ली, वायुरज्ज, अतिसार, अरुचि, जी मिचलाना बमन, प्यास, बपासीर, म्मांदर, पीलिया, विषमज्वर, एवं सफ़ेद कोढ़ में भी मठे का सेवन कराया जाता है। मठे के सेवन से पेट और आँतों के समस्त कीड़े नष्ट हो जाते हैं और शरीर में स्फूर्ति तथा चेहरे पर रगत आ जाती है। इन्हीं गुणों को देखकर विद्वानों ने मठे की भरपेट प्रशंसा लिखी है। उदाहरणार्थ — 'सर्व रोगहरं तक्र,' अर्थात् 'मठा सब रोगों का हरने वाला है।' 'न तक्रसेवी व्ययते कदाचिन्न तक्रवृक्षा प्रभवति रोगा,' अर्थात् 'मठा पीने वाला कभी बीमार नहीं पड़ता और जो रोग मठा के कारण एक बार नष्ट हो चुके हैं वे फिर कदापि नहीं उमड़ने पाते।' तथा 'यथा सुराणामसुखं सुखाय तथा नारायणम् भुवि तक्रमाहु' अर्थात् 'जिस प्रकार देवताओं के लिए अमृत सुखदायक है उसी प्रकार मनुष्यों के लिए इस पृथ्वी पर मठा सुखकारी है।' अस्तु आरोग्य और सुख पाने वाले प्रत्येक मनुष्य को मठे का सेवन नित्य आवश्यक है। मोजन के उपरान्त नित्य याड़ा सा मठा पी लेने से आहार भली मौखि पच जाता है, पेट शुद्ध रहता है, तथा रोग और शारीरिक क्लेश कभी नहीं धरने पाते। किंतु

रक्त-पित्त, पाय, भ्रम, मूर्छा आदि रोगों में वैद्यक मत से मठे का सेवन वर्जित है। अतएव इन अवस्थाओं में मठा विरुद्ध न पीना चाहिए।

खोवा

खोवा से अनेकों प्रकार की हिन्दुस्तानी मिठाइयाँ बनती हैं। पेड़ा, बर्फी, दूध के लड्डू, गुमिया, गुलाबजामुन इत्यादि सब खोवा से ही तैयार होते हैं। इस देश में दूध का बहुत अधिक भाग खोवा बनाने के काम में लाया जाता है। खोवा बनाने की रीति इस प्रकार है—

एक बड़ी और छिछली कढ़ायी में ताजे दूध का भर कर चूल्हे पर घटा दिया जाता है। नीचे से आग जला दी जाती है। अब जैसे जैसे दूध गरम होकर खोलता जाता है, उसे कमचे से बराबर चलाते रहते हैं। इससे एक तो मलाई नहीं पड़ने पाती और दूसरे दूध जल्दी से गढ़ा जाता है। जब वह लूब गाढा होकर खोए के रूप में आ जाता है, तब उसे नीचे उतार लेते हैं। यस यही खोवा है।

ठीक ढंग से तैयार किया हुआ खोवा रंग में सफ़ेद और खाने में स्वादिष्ट होता है। इसमें दूध के सभी पौष्टिक तत्व मौजूद रहते हैं। हाँ, उनकी मात्रा में अवर्य मेद पड़ जाता है। खोए का स्वाद सदैव दूध की भेच्छता पर ही निर्भर रहता है। ताजे और चिकनाई दार दूध का खोवा बढ़िया होता है। किंतु थानासू खोए में बहुत गेहूँ या चावल के आटे अथवा अरारुट की मिलावट दी जाती है।

कूमिस (Koumiss)

दूध को सड़ा कर एक प्रकार की शराब बनती है जिसे 'कूमिस' कहते हैं। देखने में यह अत्यंत फेनीली रहती है और इसमें फेसिन

(Casein) का भाग दही की तरह जमा हुआ दिखाई पड़ता है। इसका स्वाद भी कुछ खटास लिए हुए होता है।

इसकी चलायन अधिकतर तातार देश में तथा अफ्रिका के अरबी मुसलमानों में ही दिखाई देती है। यहाँ यह घोड़ी के दूध से तैयार की जाती है। विलायत वालों में भी कुछ समय से इसका प्रचार बढ़ने लगा है और कहा जाता है कि पौष्टिकता की दृष्टि से यह एक बड़ी उपयोगी चीज़ है।

इसे तैयार करने की बहुत सी विधियाँ हैं। इनमें से नीचे सिखी हुई विधि अधिक काम में लायी जाती है:—सब से पहले दूध, २१ सेर साफ़ पानी, १४ छटॉक मिर्ची, १ छटॉक दूध की चीनी, १२ या १ छटॉक यक़िमा ईस्ट (Yeast = एक प्रकार का स्रमीर)। सब को अच्छी तरह मिलाकर $100^{\circ} F$ के तापमान में लगभग ३२ घंटे तक पड़ा रहने दे और पाँच-पाँच घंटे के बाद बरतन को बपबर हिलावा रहे। अब, कृमिस तैयार हो जायगी। इसी को बोतलों में भर कर ठंडे स्थान में रख दिया जाता है, और इच्छानुसार खाया जाता है। किंतु छः दिन के भीतर ही इसे खा-पीकर ठंडा बहना चाहिए, नहीं तो खराब हो जाती है।

विलायत में इसके लिए दूध घोड़ी के बजाय गाय का लिया जाता है। किंतु गाय के दूध में घोड़ी के दूध से मिठास कम होती है, इसलिए इसमें चीनी कुछ अधिक मिलानी पड़ती है। कृमिस का विश्लेषण करने से उसमें तत्वों की मात्रा इस प्रकार पायी गयी है—

पानी	८२.१६
अल्कोहोल	१.८०
कार्बोनिक एसिड	१.५०
ठोस भाग	७.५४
टोटल	१००.००

कुछ लोगों का विश्वास है कि फूमिस खानेवालों को कभी क्षय की बीमारी नहीं होती।

माल्टेड मिल्क (Malted Milk)

यह एक बड़ी ही पौष्टिक और सुपाच्य खाद्यवस्तु है, और डाक्टर लोग इसे प्रायः दुर्बलों और रोगियों को ताकत के लिए दिया करते हैं। इसमें दूध के साथ गेहूँ और जौ के सत्त का मिश्रण रहता है। संसार भर में इसकी माँग आजकल रूढ़ बढ़ रही है और इसीलिए योरोप और अमेरिका में इसके अनेकों कारखाने खुले हुए हैं और दिन पर दिन खुलते भी जा रहे हैं। भारतवर्ष में भी इस वस्तु की खपत काफी अधिक है, किन्तु आजकल किसी भी व्यवसायी का ध्यान इसकी ओर आकृष्ट नहीं हुआ। इसके बनाने की रीति नीचे लिखी जाती है।

बनाने की रीति

माल्टेड मिल्क तैयार करने की क्रिया को समझने लिए हम उसे दो विभागों में रक्त सकते हैं — (१) जौ का माल्ट तैयार करने की क्रिया, जिसमें जौ को साफ करने, उसे पानी में फुला कर भँसुए पैदा करने और फिर उसे सुखाने का काम होता है (२) मुख्य क्रिया जिसमें तैयार किये-हुए-जौ के माल्ट के साथ गेहूँ के आटे की लस्सी बनाना, जौ की भूसी को अलग करना, दूध का मिश्रण, सबको सुन्ना, पीसना और फिर बिक्री के लिए बट्टलों में बाँचना इत्यादि सम्मिलित है।

माल्ट तैयार करने का उद्देश्य केवल यह है कि अनाजों का श्वेतसार (Starch), जिसे पचाने में शरीर को कठिनाई पड़ा करती है, एक अधिक सुपाच्य और सुग्राह्य रूप में परिवर्तित हो आय। यह श्वेतसार इस विधि से रासायनिक क्रियाओं द्वारा माल्टोज

(maltose) तथा डेक्स्ट्रीन (Dextrin) नामक पदार्थों के रूप में बदल जाता है, जो शरीर में आसानी से ग्रहण किये जा सकते हैं। माल्ट तैयार करने के लिए सब अनाजों में औ ही अधिक पसंद किया जाता है, क्योंकि इसका माल्ट अधिक स्वादिष्ट होता है।

औ की चुनाई और सफाई

माल्ट तैयार करने के लिए औ यकिया मेल का लिया जाता है, और फिर उसे चाल-पल्लो कर साफ कर लिया जाता है, तथा उसमें मिले हुए मिट्टी-कचरा और दूसरे अनाजों के बीज चुन कर अलग कर दिये जाते हैं।

औ को फूलाना

इसके पश्चात् औ को पानी में भिगो दिया जाता है, जिससे वह अच्छी तरह फूल जाय। इस कार्य के लिए कुछ झास घोर पर बनी हुई टंकियाँ काम में लानी जाती हैं, जिनके अंदर औ से एक या दो फीट ऊपर तक पानी भरा रहता है। पानी का तापमान लगभग ६८ °F तक रखा जाता है। यह पानी आठ आठ घंटे के बाद बरतार बदल दिया जाया करता है, जिससे महकने न लगे। किन्तु यदि गरमी अधिक पड़ रही हो तो इसे और बरूदी-बरूदी बदलना पड़ेगा।

ये टंकियाँ आकार में लम्बी होती हैं और इनकी चौड़ाई पेंदे की ओर को संग होती जाती है। साथ ही पेंदे की आर से पानी पहाने के लिए एक आली का भी प्रबंध रहता है, तथा औ के निकालने के लिए भी एक अलग रास्ता बना होता है।

औ के फूलाने में श्रुत के अनुसार प्राय चौबीस से लेकर सड़ चालीस घंटे तक लगा करते हैं। इस समय इनके दाने खूब फूल फूल कर बड़े हो जाते हैं और उनमें लगभग ४० से लेकर ५० फी सदी तक

वरी आ जाती है। कुछ पतले और पटिया आति के दाने जो ऊपर को ढेर आते हैं, उन्हें निकाल कर अलग कर दिया जाता है।

ऑक्जुए पैदा करना

पानी में फूल आने के पश्चात् औ में ऑक्जुए पैदा करने की आवश्यकता पड़ती है। इसके लिए तीन प्रकार की रीतियाँ काम में लायी जाती हैं — (१) गील दानों को सीमेंट के साफ फर्श पर फैला दिया जाता है (२) उसे किसी ऐसे बर्तन में रक्खा जाता है जिसके पेंदे में चक्कनी की तरह छेद हों (saladin or pneumatic trough system) अथवा (३) किसी घूमते हुए ड्रम के अंदर डाल कर पियया जाता है (pneumatic drum system)।

किन्तु इन तीनों ही रीतियों में सब से अधिक ध्यान देने योग्य प्रश्न वरी और उष्णता का है, कारण कि इन्हीं दोनों बातों से दानों में इच्छित परिवर्तन पैदा होते हैं। अस्तु, ज्योंही दाने सूखने लगते हैं उन पर पानी का छिड़काव किया जाता है। उष्णता का तापमान लगभग ७५. F का बनाये रखने के लिए औ की वह को उत्पट-प्लेट कर पतली अथवा मोटी करना पड़ता है। साथ ही उसे हवा खिलाने की भी आवश्यकता पड़ती है।

ऑक्जुए उगाने में ५ से लेकर ७ दिन तक का समय लगता है। जिस समय ऑक्जुए आने लगते हैं, पानी का छिड़काव बंद रखा जाता है और गरमी का तापमान अनुसूच अवस्था पर कर दिया जाता है। ऑक्जुए उचित अवस्था को पहुँच गये या नहीं इसकी ठीक ठीक पहचान दानों के रूप-रंग और ऑक्जुओं की लम्बाई को देखकर केवल विशेषज्ञ ही कर सकता है। यहाँ हम केवल समझने के लिए उसकी साधारण पहचान लिखे देते हैं। उचित अवस्था के ऑक्जुओं

में दाने छूने से मुलायम आन पड़ते हैं, उनके बीच का हिस्सा छूट पड़ जाता है; तथा अँखुओं की लम्बाई दाने के छू के बराबर होती है, और अँखुओं के छोर पर कुछ मढ़ीले बाल से निकलते आन पड़ते हैं।

सँकना और सुसाना

अँखुएदार औ के दानों को अब सँक कर सुसाने के लिए उन्हें मट्टे पर चढ़ाया जाता है, जिससे अँखुओं का आगे बढ़ना रुक जाय। मट्टे से ऊपर दो मंजिल की छोटी कोठरी ली होती है। पहिले औ को ऊपर वाली मंजिल पर एक या दो फुट मोटी तह में फैला दिया जाता है। नीचे की गर्म हवा को ऊपर खींचने और दानों को उलटने-पलटने और चलाने के लिए कलें लगी रहती हैं। इनसे एक या दो दिन तक धीरे-धीरे दानों को सुसाया जाता है। हवा की गर्मी 20° F से लेकर 110° F तक रखी जाती है। याद में ऊपरवाली मंजिल का दरवाजा खोल दिया जाता है, जिससे सारा औ नीचे वाली मंजिल में गिर पड़ता है। यहाँ कुछ अधिक गर्मी पहुँचाई जाती है। करीब 120° F और 140° F के बीच में उसका तापमान रखा जाता है। इस प्रकार सँकने में दो दिन और लग जाते हैं। पश्चात् सब दाने एक प्रकार के कलों से चलने वाले घुप में गिरा दिये जाते हैं, जो उनके बाहर निकले हुए अँखुओं और बालों को फटक कर साफ़ कर देता है। इससे सब दाने पूर्ववत् सादे औ के रूप में दीखने लगते हैं। इसी को अब मास्त कह कर पुकारते हैं।

उपरोक्त रीति से सँकने में कम आयदा प्यादा जैसी गर्मी दी जाय और जितने समय तक उसे मट्टे पर रखकर सँका जाय उसी

के अनुसार माल्ट में रंग भी आता है। अधिक गर्मी के कारण माल्ट के रंग में कालापन आ जाता है। दूध के लिए माल्ट तैयार करने में सदा हलका रंग ठीक समझा जाता है। अतएव इसके लिए यथासंभव बहुत हलकी आँच दी जाती है। साधारणतः 120°F अथवा इससे भी कम आँच ठीक पड़ती है। यद्यपि ऊपर से देखने में माल्ट साधारण औ के समान जान पड़ता है, किंतु उसकी भूसी के अंदर दाने पर अँखुए के बिन्दु मौजूद रहते हैं।

लसी तैयार करना

औ का माल्ट तैयार हो जाने पर उसे चूर करके गेहूँ के आटे की लोई पे साय गूँबना पड़ता है। इस प्रकार के मिश्रण को हम माल्ट की लसी कह कर पुकार सकते हैं। लसी बनाने का उद्देश्य केवल औ और गेहूँ के प्रोटीन और श्वेतसार (starch) को घुलनशील और सुपाच्य प्रोटीनज एवं कार्बो हाइड्रेट्स में परिवर्तित करना है।

लसी के लिए साधारण तौर पर १० फ्री सदी औ का माल्ट तथा १० फ्री सदी गेहूँ का आटा लिया जाता है। यदि माल्ट की मात्रा अधिक रखी जाय तो अति उत्तम है, किंतु कम मात्रा रखने से श्वेतसार में अभीष्ट परिवर्तन मली मौलि न हो सकेगा।

गेहूँ के आटे का श्वेतसार पानी में छोड़ने से घुलता नहीं और न इस अवस्था में उसमें माल्ट के संसर्ग से कोई रासायनिक परिवर्तन ही पैदा हो सकता है। अतएव आटे को लोई के रूप में उबालना पड़ता है। इससे श्वेतसार के हर एक कण फूट कर फूट जाते हैं और उनपर रासायनिक क्रिया आसानी से हो सकती है। लोई को उबाल कर उंडा कर लेने के पश्चात् उसमें माल्ट के

में दाने छूने से मुलायम आन पड़ते हैं, उनके बीच का हिस्सा चक्र द पड़ जाता है, तथा अँखुओं की लम्बाई दाने के छे के बराबर होती है, और अँखुओं के छोर पर कुछ मढ़ीले बाल से निकलते आन पड़ते हैं।

सँकना और सुखाना

अँखुएदार औ के दानों को अब सँक कर सुखाने के लिए उन्हें मट्टे पर चढाया जाता है, जिससे अँखुओं का आगे बढ़ना रुक जाय। मट्टे से ऊपर दो मंजिल की छोटी कोठरी ली होती है। पहले औ को ऊपर वाली मंजिल पर एक या दो फुट मोटी तह में फैला दिया जाता है। नीचे की गर्म हवा को ऊपर खींचने और दानों को उछटने-पलटने और चलाने के लिए कलें लगी रहती हैं। इनसे एक या दो दिन तक धीरे-धीरे दानों को सुखाया जाता है। हवा की गर्मी 40° F से लेकर 90° F तक रखी जाती है। बाद में ऊपरवाली मंजिल का दरवाजा खोल दिया जाता है, जिससे सारा औ नीचे वाली मंजिल में गिर पड़ता है। यहाँ कुछ अधिक गर्मी पहुँचाई जाती है। करीब 120° F और 140° F के बीच में उसका तापमान रखा जाता है। इस प्रकार सँकने में दो दिन और लग जाते हैं। पश्चात् सब दाने एक प्रकार के कलों से चलाने वाले सूप में गिरा दिये जाते हैं, जो उनके बाहर निकले हुए अँखुआ और बालों को फटक कर साफ कर दता है। इससे सब दाने पूर्ववत् सादे औ के रूप में दीखने लगते हैं। इसी को अब मास्ट कह कर पुकारते हैं।

उपरोक्त रीति से सँकने में कम अथवा ज्यादा मैदी गर्मी दी जाय और जितने समय तक उसे मट्टे पर रखकर सँका जाय उसी

के अनुसार माल्ट में रंग भी आता है। अधिक गर्मी के कारण माल्ट के रंग में फालापन आ जाता है। दूध के लिए माल्ट तैयार करने में सदा हलका रंग ठीक समझा जाता है। अतएव इसके लिए यथासंभव बहुत हलकी आँच दी जाती है। साधारणतः 190°F अथवा इससे भी कम आँच ठीक पड़ती है। यद्यपि ऊपर से देखने में माल्ट साधारण जौ के समान जान पड़ता है, किंतु उसकी भूसी के अंदर दाने पर अक्षुण्ण के चिन्ह मौजूद रहते हैं।

लसी तैयार करना

जौ का माल्ट तैयार हो जाने पर उसे चूर करके गेहूँ के आटे की लोई के साथ गूँघना पड़ता है। इस प्रकार के मिश्रण को हम माल्ट की लसी कह कर पुकार सकते हैं। लसी बनाने का उद्देश्य केवल जौ और गेहूँ के प्रोटीन और श्वेतसार (starch) को पुलन-शील और सुपाच्य प्रोटीन एवं कार्बो हाइड्रेट्स में परिवर्तित करना है।

लसी के लिए साधारण तौर पर १० फ्री सदी जौ का माल्ट तथा १० फ्री सदी गेहूँ का आटा लिया जाता है। यदि माल्ट की मात्रा अधिक रखी जाय तो अति उत्तम है, किंतु कम मात्रा रखने से श्वेतसार में अमीष्ट परिवर्तन भली भाँति न हो सकेगा।

गेहूँ के आटे का श्वेतसार पानी में छोड़ने से पुलता नहीं और न इस अवस्था में उसमें माल्ट के संसर्ग से कोई रासायनिक परिवर्तन ही पैदा हो सकता है। अतएव आटे को लोई के रूप में उयालना पड़ता है। इससे श्वेतसार के हर एक कण फूट कर फूट जाते हैं और उनपर रासायनिक क्रिया आसानी से हो सकती है। लोई को उयाल कर ठंडा कर लेने के पश्चात् उसमें माल्ट के

मिलाने की आवश्यकता पड़ती है। इसके लिए मास्ट को पहले रोस्टर मशीन में घाल कर चूर कर दिया जाता है, यद्यपि उनका घारीफ खाटा नहीं बनाया जाता, कारण कि आटे के रूप में पिघलाने से आगे चल कर उसकी भूसी अलग करने में कठिनाई पड़ती है।

अब इस मास्ट के चूरे को आटे की लोई में अच्छी तरह गूँथ कर मिला दिया जाता है, और फिर उसे आध घंटे तक 35°C (95°F) की औँच में रखा जाता है। इसके पश्चात् गरमी का तापमान प्रति मिनट एक डिग्री सेंटीग्रेड के हिसाब से बढ़ाते हुए 60°C (140°F) तक पहुँचाना पड़ता है, और फिर इसी 60°C की औँच में एक घंटे तक उसे गरम करना पड़ता है।

लसी में से भूसी निकालना

अब गरम होकर लसी तैयार हो जाती है तो जी की तमाम भूसी नीचे पेंदे में बैठ जाती है। अतएव लसी का पोस्त ऊपर ही ऊपर उँकेल लिया जाता है। यह पोस्त शरीर के लिए एक बड़ा ही पोष्टिक पदार्थ होता है। इसमें गेहूँ और जी के प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट्स इत्यादि सभी पोष्टिक पदार्थ अत्यंत सूक्ष्म भागों में विभक्त होकर चूके सुपाच्य और प्लसबर्द्धक बन जाते हैं। अतएव अब इन्हें दूध में मिलाने की बारी आती है।

दूध के साथ मिश्रण

लसी में मिलाने के लिए दूध सदैव ताज़ा और यकिया क्रिस्म का लिया जाता है। इसकी मात्रा २२ भाग लसी में ४५ भाग दूध अथवा ६० भाग लसी में ४० भाग दूध के हिसाब से रहती है। लसी और दूध को भली भँति मिलाकर उसमें ज़रा सा निमक—सोडियम प्रोप्राइड, अथवा मामूली खानेवाला निमक, अथवा सोडियम बाई

कार्बोनेट या पाटेसियम कार्बोनेट—घोल दिया जाता है, इससे उसकी सुपाचकता बढ़ जाती है।

अब इस कुल मिश्रित पदार्थ को विस्फुल सुखा दिया जाता है। इसकी विधियाँ प्रायः सब उसी प्रकार की हैं जैसी हमें हुए दूध और दूध की सूखी सुकनी (Condensed milk and milk powder) बनाने के काम में आती हैं। मुख्य ध्यान केवल इस बात का रखना जाता है कि जहाँ तक होसके यह काम बहुत भीमी आँच से किया जाय। तेज़ आँच होमाने से उसके पौष्टिक तत्वों को हानि पहुँच जाती है। अतएव आँच का तापमान १३० F अथवा १४० F से ऊँचा कदापि न होना चाहिए।

सूखने पर यह मिश्रण छेवरदार, कुरकुरे, हलके और बड़े-बड़े टोकों के रूप में हो जाता है, जिससे इसका रूप बहुत कुछ मधुमक्खियों के छत्तों की शकल का मान पड़ता है। यह, इन्हीं टोकों को बारीक पीस कर पैक कर दिया जाता है, और फिर उन्हें बाहर बेचने के लिए भेज दिया जाता है। किन्तु इसको पीसने और भरन में गीली हवा से सदा बचना पड़ता है, कारण कि हवा की धरी से इसमें तत्काल छील पहुँच जाती है और यह गीला होकर बिपकने लगता है। यही कारण है कि बड़े-बड़े कारखानों में यह काम कुत्रिम रूप से ठंडे किये हुए कमरों (Refrigerated rooms) में किया जाता है जहाँ हवा में धरी का नाम नहीं रहता।

इस प्रकार यह गोहूँ और गौ के मास्ट से तैयार किया हुआ दूध “मास्टेड मिल्क” के नाम से पुकारा जाता है और हर शहर में सौदागरों की दुकान पर बिका करता है।

आइसक्रीम

आइस क्रीम का प्रचार इस देश में अब दिन पर दिन बढ़ता

आ रहा है। गरमी के दिनों में छोटे-बड़े सभी इसे खाने के शौकीन दिखाई देते हैं। इसके कारण गर्मियों में बहुत से गरीबों को अपनी जीविका का साधन मिल जाता है। इससे तैयार करने की रीति भी बड़ी सरल है। काह भी मनुष्य अपने घर में एक मशीन लेकर इसे तैयार कर सकता है। आइस क्रीम बनाने की मशीनें बाजार में छोटी और बड़ी सब प्रकार की मिलती हैं।

यह मशीन एक लकड़ी की बाल्टी के अंदर लगी रहती है। बाल्टी के भीतर एक लोहे का लम्बा डब्बा रहता और डब्बे के अंदर एक पंखा रहता है। बाहर से हथ्थे को पकड़ कर घुमाने से डब्बा बाल्टी के अंदर एक फील पर नाचता है। आइस क्रीम अमाने के लिए ताज़ा चिकना दूध लेकर और उसमें उचित मात्रा में चीनी मिलाकर डब्बे में भर दिया जाता है। यदि मन चाहे तो उसमें इलायची, कसब दुग्धा पिसा, तथा ज़रा सा केसर भी डाला जा सकता है। इसके बाद ढक्कन को बंद कर के हथ्था लगा दिया जाता है। बाल्टी के अंदर और डब्बे के बाहर चारों ओर से ऊपर तक बर्फ के टुकड़े निमक मिलाकर भर दिये जाते हैं, और तब हथ्थे को हाथ से पकड़ कर घुमाया जाता है। इससे डब्बा नाचता है और अंदर का दूध कुछ ही मिनटों में ठंडक पाकर जमने लगता है। जब यह इतना गाढ़ा पड़ जाता है कि उसमें दाने पैदा हो जाय, तब उसे एक बड़े चम्मच से निकाल कर और प्याले में रखकर खाते हैं। शौकीन लोग इस पर चोटी के बर्फ भी छिपका लिया करते हैं।

ठीक-ठीक ढंग से आइस क्रीम तैयार करने के लिए निम्न लिखित बातों पर ध्यान रखना आवश्यक है—

१ आइस क्रीम अमाने के पहले हर बार डब्बे और पंखे को खोलते हुए पानी से अच्छी तरह साफ कर लेना चाहिए।

२ दूध के जमने के लिए बर्फ और निमफ दोनों ही का होना आवश्यक है। निमफ की मात्रा बर्फ से एक विहाई होनी चाहिए। दोनों को घाल्टी के ऊपरी सिरे तक भरना चाहिए।

३ दूध भरने में हथ्ये को ऊपर से तीन-चार अंगुल खाली रखना चाहिए, क्योंकि जमने से दूध फूलता है।

४ हथ्ये को बराबर एक बाल से घुमाना चाहिए।

दूध के साथ दोन्वार नीबू, नारंगी अथवा किसी अन्य प्रकार के अच्छे फलों का रस मिला लेने से अलग-अलग स्वाद के आइस क्रीम तैयार किये जा सकते हैं। आइस क्रीम पचने में कुछ गरिष्ठ होता है, किन्तु जिन्हें पाचन की कोई शिकायत नहीं है उनके लिए यह एक बड़ी अच्छी और स्वादिष्ट वस्तु है।

केसिन तथा दूध का चीनी की व्यवसाय

दही, मठा, मक्खन, घी, सोया, रबड़ी, मलाई, इत्यादि के अतिरिक्त दूध से कुछ अन्य प्रकार के भी व्यवसाय चलते हैं। उदाहरणार्थ योरोप और अमेरिका में दूध की चीनी तथा केसिन निकालने के अनेकों कारखाने हैं। केसिन की सफेद पेपर-मिशों में बहुत होती है। इसके द्वारा कागज पर कलई चढ़ाई जाती है, जिससे उस पर चमक और चिकनाहट पैदा हो जाती है। दूध की चीनी अधिकतर होमियोपैथिक दवा में काम आती है, तथा शीघ्र पचने के कारण रोगियों और बच्चों को भी खिलाई जाती है। इनको दूध से निकालने की रीति इस प्रकार है —

केसिन निकालने की रीति

इसके लिए प्रायः मक्खन या मलाई उतारा हुआ दूध काम में आता है, क्योंकि बड़ी चस्ता पड़ता है। केसिन निकालने का

उपाय बिल्कुल सरल है। एक बड़े भरतन में दूध को भर कर फाड़ लिया जाता है। फाड़ने के लिए दूध में ज़रा सा एसिटिक एसिड तथा गंधक का तेज़ाब मिला कर छोड़ दिया जाता है। तेज़ाब की मात्रा सौ भाग दूध में ग्राम २ या १ भाग से अधिक नहीं होती। जिस समय दूध बिल्कुल फट जाता है और पानी छोड़ देता है, तो पानी को निकाल कर अलग कर लेते हैं और छेने को कई बार साफ़ पानी में धोते हैं। यह धोना उस समय तक जारी रखा जाता है जब तक धोवन का पानी बिल्कुल साफ़ न निकलने लगे। तत्पश्चात् छेने को छलू प्रेस में दूध जोर से दबाया जाता है, जिससे उसका अधिकतर जल निचुड़ जाता है। तब उसे कूट-मीस कर बारीक करते हैं और आँच पर सुखा कर चूर्ण बना लेते हैं। बस, यही दूध डब्बों में भर भर कर बिका करता है।

दूध को फाड़ने के लिए तेज़ाब के स्थान में रेनेट भी काम में लाया जा सकता है। किन्तु इससे जो केसिन तैयार होता है वह घटिया दर्जे का होता है और रंग में पीला होता है। तेज़ाब के द्वारा केसिन सफ़ेद और कँचे दन्तों का निकलता है।

दूध की चीनी

दूध को फाड़ कर केसिन निकाल लेने के बाद जो पानी अवशेष रह जाता है उसी से दूध की चीनी बनाई जाती है। दूध में जो कुछ चीनी का अंश मौजूद रहता है वह सब इसी पानी में घुला रहता है। इस पानी के अन्दर पदार्थों का मिश्रण इस प्रकार पाया जाता है —

दूध की चीनी	४५ से ५० की सदी
प्रोटीन (मुख्यत एल्ब्युमिन)	१० "
चर्बी	०३ "
छार	०६ "

तोड़ को गरम करने से एल्ब्युमेन जम जाता है और अलग हो जाता है। अब सारा पानी जला देने के बाद जो सूखी वस्तु नीचे बच रहती है वह वास्तव में दूध की चीनी ही है, यद्यपि उसमें अन्य वस्तुओं का भी थोड़ा-बहुत मेल रहता है। परीक्षा करने पर इसमें प्रायः ६० की सदी चीनी, ६ फी सदी छारमाग, तथा १ फी सदी में प्रोटीन चर्बी आदि पायी जाती है। अब तोड़ का पानी बहुत अधिक मात्रा में होता है तो उसे वायुशून्य पात्रों में गरमाया जाता है।

चीनी निकालने के लिए तोड़ का पानी (दूध फाड़ने के बाद ही) तत्काल काम में लाना चाहिए, अन्यथा उसका बहुत सा चीनी का भाग लैक्टिक एसिड के रूप में बदल जायगा, जिससे नुकसान होगा। इसी नुकसान से बचने के लिए बहुधा लोम ज़र सा सोडियम कारबोनेट घोल कर दूध में मिला दिया करते हैं। इससे दूध में खटास नहीं पैदा होने पाती। यही काम फार्मैलिन के छोड़ने से भी हो सकता है, किन्तु यह ज़र फ्रीमती चीज़ है। सख्ते दूध के तोड़ को काम में लाने के लिए उसे पहले ऊपर की रीति से शोध लेना सदैव अत्यावश्यक है।

वायुशून्य पात्र में गरम करने के लिए प्रायः १० C से ७० C तक की गरमी आवश्यक होती है। इसमें क्यो क्यो भाप बन कर एक ओर से पानी उड़ता जाता है। स्यों-स्यों दूसरी ओर से उसना ही तोड़ का पानी बराबर मरता जाता है। इससे पानी का सतह बराबर एक सा बना रहता है। जिस समय तोड़ में से पानी का भाग इतना जल

सुझा है कि उसमें ठोस पदार्थों का भाग १० फी सदी होजाय, तब उसे एक ज्वास टंकी (Crystallising tank) में गिरा दिया जाता है और फिर ठंडा कर लिया जाता है। गर्मी के दिनों में इसे जल्दी ठंडा करने के लिए ठंडे पानी का भी व्यवहार किया जाता है। मसलम यह है कि २४ घंटे के अंदर उसका तापमान 60°C से उतर कर 20°C पर आवश्यक आना चाहिए।

इस समय यह सैई जैसा गाढ़ा होजाता है और इसमें चीनी के रवे भी बनने लगते हैं। अब इसी को सेन्ट्रीफ्यूगल मशीन (centrifugal machine) में डाल कर अच्छी तरह छुसा लिया जाता है, जिससे चीनी बन जाती है। करीब एक तिहाई भाग इसका पानी के साथ निकुड़ कर अलग वह जाता है। उसमें भी बहुत सी चीनी चली जाती है। अतएव उसे दोबारा गरम करके फिर से चीनी निकालते हैं।

चीनी का शोधना

यह चीनी जो तैयार होती है, रंग में पीली रहती है और इसमें कई वस्तुओं का मेल रहता है। कभी-कभी यह इसी अवस्था में बिक जाती है, किन्तु बहुधा इसे शुद्ध कर लिया करते हैं, जिससे सफ़ेद रंग की खालिस चीनी तैयार हो जाती है। इसका शुद्ध करने के लिए पहले बड़ा सटराग ठठाना पड़ता था और इसीलिए यह चीनी महंगी भी बहुत पड़ती थी। किन्तु अब अपेक्षाकृत यह काम कुछ सरल होजाया है और इसलिए स्पर्ष भी घट गया है, जिससे यह चीनी अब उतनी महंगी नहीं बिकती। यह चीनी स्पष्ट श्वेत रंग के चूर्ण के रूप में तैयार होती है और बिकती है। दवा के लिए इसी की बनी हुई छोटी-छोटी गालियों भी बिका करती है।

दसवां अध्याय



दुग्ध-चिकित्सा

दूध में रोगनाशक शक्ति का होना भारतीय विद्वानों ने बहुत प्राचीन काल से स्वीकार किया है। वैद्यक ग्रंथों में भिन्न-भिन्न पशुओं का दूध भिन्न भिन्न प्रकार के रोगों में लाभदायक कहा गया है। उदाहरणार्थ गाय का दूध घाघु, पित्त, और रक्त-विकार का नाशक है। बकरी का दूध खय, सौसी, रक्तपित्त एवं अस्तिवार रोगों में प्रायदा करता है। भेड़ का दूध पथरी रोग को अच्छा करता है। और ऊँटनी का दूध कोढ़, बवासीर, तथा पेट के कीड़ों का नाशक है। कुछ देरी वैद्यगया अब भी पेट के कई रोगों में दूध या मट्ठे का कल्प कराया करते हैं, जिसमें रोगी को केवल दूध अथवा मट्ठा दिया जाता है और सब प्रकार का भोजन एकबारगी बंद कर दिया जाता है। यहाँ तक कि उसे पीने को पानी तक नहीं मिलता। इस प्रकार से कितने ही रोगी अच्छे किये जा चुके हैं। विशेषकर अग्नि मांश तथा संप्रहारी का रोग इस रीति से बहुधा अच्छा होता देखा गया है।

हिक्मत की पुस्तकों में भी दूध के रोगनाशक शक्ति की चर्चा मिलती है। यथा गाय के दूध की बाबत 'इल्लामुल अदविया' में लिखा है :—“गाय का दूध किसी क्रूर भीठा और सफ़ेद मशहूर है। सिल (फलेजे की सृजन और उसमें मवाद पड़ आना), तपेदिक और फेफड़े के ज्वर के लिए मुफ़ीद है। शम को दूर करता है और

सुझा है कि उसमें ठोस पदार्थों का भाग १० फी सदी होनाय, वर उसे एक ज्वाल टंकी (Crystallising tank) में गिरा दिया जाता है और फिर ठंडा कर लिया जाता है। गर्मी के दिनों में इसे जल्दी ठंडा करने के लिए ठंडे पानी का भी व्यवहार किया जाता है। मतलब यह है कि १४ घंटे के बाद उसका तापमान 60°C से उत्तर कर 20°C पर अवश्य आना चाहिए।

इस समय यह लोई जैसा गाढा हो जाता है और इसमें चीनी के रवे भी बनने लगते हैं। अब इसी को सेंट्रीफ्यूगल मशीन (centrifugal machine) में डाल कर अच्छी तरह सुखा लिया जाता है, जिससे चीनी बन जाती है। करीब एक तिहाई भाग इसका पानी के साथ निपुड कर अलग यह जाता है। उसमें भी बहुत सी चीनी चली जाती है। अतएव उसे दोबारा गरम करके फिर से चीनी निकालते हैं।

चीनी का शोधन

यह चीनी जो तैयार होती है, रंग में पीली रहती है और इसमें कई वस्तुओं का मेल रहता है। कभी-कभी यह इसी अवस्था में बिक जाती है, किन्तु बहुधा इसे शुद्ध कर लिया करते हैं, जिससे सफ़ेद रंग की ज्वालिष्ठ चीनी तैयार हो जाती है। इसका शुद्ध करने के लिए पहले बड़ा लटराग उठाना पड़ता था और इसीलिए यह चीनी महँगी भी बहुत पड़ती थी। किन्तु अब अपेक्षाकृत यह काम कुछ सरल हो गया है और इसलिये ज्वत् भी घट गया है, जिससे यह चीनी अब उतनी महँगी नहीं बिकती। यह चीनी स्वच्छ श्वेत रंग के सूर्य के रूप में तैयार होती है और बिकती है। दवा के लिए इसी की बनी हुई छाटी-यड़ी गोसियों भी बिका करती है।

दसवां अध्याय



दुग्ध-चिकित्सा

दूध में रोगनाशक शक्ति का होना भारतीय विद्वानों ने बहुत प्राचीन काल से स्वीकार किया है। वैद्यक ग्रंथों में भिन्न भिन्न पशुओं का दूध भिन्न भिन्न प्रकार के रोगों में लाभदायक कहा गया है। उदाहरणार्थ गाय का दूध वायु, पित्त, और रक्त-विकार का नाशक है। भकरी का दूध ज्वर, लोंछी, रक्तपित्त एवम् अस्तिचार रोगों में प्रायदा करता है। भेड़ का दूध पथरी रोग को अच्छा करता है। और जैटनी का दूध कोढ़, यषासीर, तथा पेट के कीड़ों का नाशक है। कुछ देशी वैद्यगण अब भी पेट के कई रोगों में दूध या मट्ठे का कल्प करवाया करते हैं, जिसमें रोगी को केवल दूध अथवा मट्ठा दिया जाता है और सब प्रकार का भोजन एकबारगी बंद कर दिया जाता है। यहाँ तक कि उसे पीने को पानी तक नहीं मिलता। इस प्रकार से कितने ही रोगी अच्छे किये जा चुके हैं। विशेषकर अग्नि मांष तथा संप्रहृषी का रोग इस रीति से बहुत अच्छा होता देखा गया है।

हिक्मत की पुस्तकों में भी दूध के रोगनाशक शक्ति की खर्चा मिलती है। यथा गाय के दूध की यावत 'श्यामुल अदविया' में लिखा है — "गाय का दूध किसी क्रूर मीठा और सफ़ेद मशहूर है। सिल (कलोजे की ख़ुमन और उसमें मवाद पड़ जाना), तपेदिक और फेफड़े के क़स्म के लिए मुज़ीद है। शम को दूर करता है और

(Deficiency diseases) कहते हैं, दूध का सेवन ही सब से बढ़कर इलाज कहा जा सकता है। इसके द्वारा थोड़े में ही मोशन की सम्पूर्ण कमी पूरी हो जाती है और शरीर को विभाम भी मिलता है। दूध को पचाने में शरीर की बहुत कम शक्ति खर्च होती है, अतएव उसकी ओर शक्ति बच रहती है वह रोगों को बाहर निकालने में काम आती है। ऊपर के वर्क से सिद्ध है कि पाचन-विकार से सम्बंध रखने वाली तमाम बीमारियों तथा 'स्पूनता-सम्बंधी समस्त रोग' (deficiency diseases) एकांत दूध-सेवन से अवश्य अच्छे फिये जा सकते हैं। अन्य प्रकार की बीमारियों के सम्बंध में भी यदि भैंसि-भैंसि की औषधियों और घनस्रतियों का काढ़ा रोगी को पिलाने के बजाय वे ही दवाएँ पशुओं को खिलाई जाय तो उनका दूध उन फावों की अपेक्षा अधिक गुणकारी सिद्ध हो सकता है, कारण कि औषधियों का सारभाग खिंच कर दूध में मिल जाने से शरीर के अंदर वह अधिक उत्तमता के साथ ग्रहण किया जा सकता है। किंतु यह केवल एक विचारमात्र है। अब तक इसकी सत्यता प्रयोगों की कसौटी पर न कस ली जाय तब तक इस विषय में कुछ अधिक नहीं कहा जा सकता। अस्तु।

अब हम दूध के इलाज में भिन्न-भिन्न बातों को जान रखना आवश्यक है उन्हें बतलाने का प्रयत्न करते हैं। इलाज के लिए सब से अच्छा दूध बकरी का समझा जाता है। बकरी दिन भर बंगल में चलती-फिरती रहती है और भैंसि-भैंसि की पसियाँ लावा करती है। अतएव उसके दूध में औषधि का सा गुण आ जाता है। गाय का दूध बकरी के दूध से निम्नतर भेड़ी का है और उतसे भी उतर कर भैंस का दूध समझा जाता है। गाय के दूध में थाईरॉयड ग्लैंड (thyroid gland) का अंश भी मिलता है। अतएव उसके द्वारा

देह में स्फूर्ति पैदा होती है। मँस के दूध से शिथिलता और आसत्त्य का संसार होता है। पशुओं के रंग का भी दूध पर बहुत कुछ प्रभाव पड़ता है। यह प्रभाव वास्तव में रंग-चिकित्सा (Chromopathy) के सिद्धांतों के अनुसार ही होता है। उदाहरणार्थ पीसे और कासे रंग के पशुओं का दूध यकृत-रोगों के लिए लाभकारी है। सफेद रंग के जानवरों के दूध में प्रोस्टोरेस और पोटेशियम की मात्रा अधिक मिलती है, अतएव वह कफ की वृद्धि करता है। तथा लाल जानवरों का दूध रक्त के लाल परमाणुओं को बढ़ाता है।

इसी प्रकार पशुओं के स्वास्थ्य और परिभ्रम का भी उनके दूध में यथेष्ट प्रभाव पड़ता है। जो जानवर खुली हवा और धूप में खलते फिरते रहते हैं उनका दूध हल्का और स्वास्थ्यकारी होता है तथा उनके दूध में वाइटेमिन की मात्रा पूरी तौर पर पायी जाती है। किन्तु जो जानवर सदैव घर के अंदर बँधे रहते हैं उनका दूध भारी और दोषपूर्ण होता है। साथ ही उसमें वाइटेमिन भी अधिक नहीं पाये जाते। रोगी जानवरों का दूध तो कदापि मूलकर भी न पीना चाहिये।

समस्त अधिक प्रभाव दूध पर पशुओं के भोजन का पड़ता है। अतएव यदि किसी पशु के दूध में किसी प्रकार का दोष जान पड़े तो वह बहुत कुछ उसके भोजन की सहायता से भी ठीक किया जा सकता है। उदाहरणार्थ यदि किसी जानवर का दूध वायुकारक-रहित पड़ता है तो उसमें क्षारीय तत्वों की म्यूनता समझनी चाहिए। अतएव ऐसे जानवर को घास अथवा शाकपात अधिक खिलाना चाहिए। इससे उसके दूध में क्षारीय तत्वों की कमी पूरी हो जायेगी और दूध का बादीपन मिट जायेगा। इसी प्रकार जिस पशु का दूध

दूध में अच्छी तरह मिला जाय। तब उसे गले के नीचे उतर जाने दे। इस प्रकार स्वाद ले-लेकर दूध को धीरे-धीरे पीने से उसके पचने में बड़ी सहायता मिलती है। आध सेर तक दूध इस तरह पीने में कम से कम ४ या ५ मिनट का समय अवश्य लगाना चाहिए।

(४) एक बार में आध सेर से अधिक दूध न पीना चाहिए। आध घंटे के बाद यदि रुचि हो तो आध सेर दूध फिर पी लिया जाय। इस प्रकार आध आध घंटे का अंतर देकर दिन भर में यथेच्छ दूध पिया जा सकता है। हर एक मनुष्य को दिन भर में कितना दूध पीना चाहिए इसका कोई एक निश्चित नियम नहीं बताया जा सकता। यह हर एक मनुष्य के अलग-अलग स्वास्थ्य और पाचन-शक्ति पर निर्भर है। अमेरिका में इस प्रकार रोगियों को प्रति दिन ३० सेर सेर तक दूध पिलाते देखा गया है। यहाँ भारतवर्ष में भी एक रोगी को दिन भर में २८ सेर तक दूध पिलाया गया है। किन्तु साधारण तौर पर यहाँ के मनुष्यों के लिए ७ या ८ सेर दूध काफी होता है। जो लोग इससे अधिक पचा सकते हैं उन्हें आवश्यकतानुसार भी दिखाई देता है।

(५) चिकित्सा के पहले दिन तीन सेर से अधिक दूध न लेना चाहिए। यदि इतना दूध भी अधिक आन पड़े तो १॥ सेर घटाना ही सेर से आरंभ किया जा सकता है। सवेरे सात बजे से लेकर आध आध घंटे के अंतर पर नौ बजे तक दो सेर दूध पीना चाहिए। शेष एक सेर दूध में से आध सेर दोपहर को और आध सेर संध्या को ले सकते हैं। दूसरे दिन एक सेर दूध और बढ़ा कर चार सेर कर देना चाहिए, और फिर इसी प्रकार सेर भर प्रति दिन के हिसान से बढ़ाते हुए सात या आठ सेर तक किया जा सकता है, अथवा यदि संभव हो तो अधिक भी बढ़ाया जा सकता है। अधिक दूध पीने से

लिए सघेरे सात बजे से दस बजे तक तीन सेर दूध लिया जा सकता है। सत्यभ्यात् तीन घंटे ठहर कर बारह बजे से तीन बजे तक उसी प्रकार तीन सेर और लिया जा सकता है। शेष संध्या को पाँच बजे से आठ बजे तक में पी सकते हैं। दूध पीने की रीति मैसी ऊपर कही गयी है वही रहेगी, अर्थात् आध-आध घंटे का अंतर देकर प्रत्येक बार आध सेर के हिसाब से पीना होगा। यदि दस सेर से अधिक दूध पिया जा सके तो फिर ठहरने की आवश्यकता नहीं। दिन भर आध-आध घंटे पर आध सेर दूध पिया जा सकता है। किन्तु यह प्रोग्राम ऐसा अनिवार्य नहीं है। आवश्यकता और सुविधा के अनुसार इसमें फेरफार भी किया जा सकता है।

(६) कुछ लोगों को दूध पीते समय उससे अरुचि उत्पन्न हो जाती है अथवा पेट में गुड़गुड़ाहट या वायु जान पड़ती है। इसका कारण यह है कि पेट में दूध को पचाने योग्य अम्लरस (acid) कम बनता है। अतएव यदि दूध पीने के-पहले एक-आध सड़ा नींबू खा लिया जाय तो यह शिकायत जाती रहेगी। अथवा थोड़ा सा छाछ बीच-बीच में पी लिया जाय तो भी यह शिकायत मिट सकती है। यदि इन उपायों को करने पर भी तकलीफ़ दूर न हो तो एक दो दिन का उपवास कर बालना चाहिये। इससे पाकाशय में नयी स्फूर्ति आ जायगी और अम्लरस अधिक वेग से बनने लगेगा।

(७) कुछ लोगों को दुग्ध-धिक्रिस्ता के आरंभ में कमजोर रहने लगती है और कुछ लोगों को दस्त आने लगते हैं। इन दोनों ही अवस्थाओं में एनिमा लेना सबसे उत्तम उपाय है। एनिमा के लिए केवल शुद्ध साधा पानी ही लेना चाहिये। उसमें साबुन इत्यादि कोई चीज़ मिलाना उचित नहीं, किन्तु यदि आवश्यकता जान पड़े तो थोड़ा सा निमक मिला सकते हैं।

(८) कभी कभी दूध पीते-पीते पेट फूलने लगता है और अचानक जान पड़ता है। इससे बचाने की आवश्यकता नहीं। इसका कारण यह है कि दूध का अलमाग पेट में अधिक इकट्ठा हो जाता है। इसलिए यदि कुछ देर के लिए दूध पीना बंद कर दिया जाय तो दूध का संचित जल-भाग पेट की दीवारों में आप से आप सोल कर खून में मिला जायगा और पेट का फूलना बंद हो जायगा। खून में जो पानी जाकर मिलता है वह भी खून की शुद्धि करता है और गुर्दे एवं मूत्राशय को घेता हुआ मूत्रमार्ग से बाहर निकल जाता है।

(९) चिकित्साकाल में जहाँ तक बन पड़े अधिक परिश्रम के कार्य न करने चाहिए। यदि शरीर को पूरा-पूरा विश्राम दिया जा सके तो बहुत ही अच्छा है, किन्तु यह न हासके तो कम से कम आरंभ में चार-छ दिन तक तो अवश्य विश्राम करे। बाद में फिर अपना नित्य का काम-काज करता भी रहे तो विशेष हानि नहीं है।

(१०) दूध की सफ़ाई और शुद्धता पर सबसे ज्यादा ध्यान रखना चाहिए। जहाँ तक बन पड़े तत्काल का ही बुझा दूध पीना चाहिए। किन्तु दिन भर तत्काल का बुझा दूध मिलना कठिन है। कम से कम दोपहर तक तो साधारणतः सवेरे का ही रखा दूध पीना पड़ेगा। शाम को फिर ताज़ा दूध मिल सकता है। अतएव रखने के लिए दूध को बर्फ में दबा देना चाहिये। यदि बर्फ न मिल सके तो भीगा हुआ कपड़ा ही दूध के सरतन पर अच्छी तरह लपेट कर किसी ठंडी और साफ़ अगह पर रखा जा सकता है।

(११) बर्फ के नीचे दबा हुआ दूध पीते समय थोड़ा गुनगुना कर लेना चाहिये। बहुत ठंडा दूध पीना उचित नहीं।

(१२) भिन सोगों को सह-मीठे एवं भैंसि-भैंसि के स्वादिष्ट

मोत्रन करने की आदत है अथवा जो पान, बीड़ी, सिगरेट, चाय, कोको, कढ़या इत्यादि के आदी हैं उन्हें दुग्ध चिकित्सा के प्रारंभिक कुछ दिन बड़े कठिन मान पड़ेगे। चित्त में बेचैनी सी मालूम होगी। शारीरिक व्यापारों में असाधारणता दीखेगी। संभव है कुछ पीड़ाएँ भी उत्पन्न हो सकें। किन्तु इनसे धरम कर बीच में ही चिकित्सा को छोड़ बैठना उचित नहीं। इतपूर्यक मन को पोछा करके इलाज जारी रखना चाहिए और विश्वास रखना चाहिये कि उसका अंत सदैव अच्छा ही होगा।

(११) मन का प्रमाय स्वास्थ्य पर अत्यधिक पड़ता है। अतएव चिकित्साकाल में मन को सब प्रकार से सुखी और संतुष्ट रखना बहुत आवश्यक है। जहाँ तक संभव हो इसमुख मित्रों और छोटे बच्चों में ही रह कर अपना समय बिताना चाहिये। चिकित्सा के सम्बंध में भी किसी प्रकार का अविश्वास रखना अपने हित में अच्छा न होगा। स्मरण रहे कि दूध की उपयोगिता आज से नहीं मुहल से अनेकों देशों में और अनेकों रोगियों पर परीक्षित हो चुकी है। अतएव इसके विषय में किसी प्रकार की शंका अथवा दुविधा रखना फेरल अपनी ही हानि करना है। इससे आरोग्य की प्राप्ति में देरी लगेगी। जो लोग कुछ अस्थिर अथवा निर्बल चित्त के हों उनके लिये उचित है कि पहिले ही से लूय सोच-विचार कर और धिस को पका-पोड़ा करके यह चिकित्सा आरंभ करें।

(१२) चिकित्सा आरंभ करने के पहिले उमर के तमाम नियमों को एक-दो बार ध्यानपूर्वक पढकर समझ लेना अति आवश्यक है, कारण कि इनके ठीक-ठाक पालन से ही चिकित्सा का पूरा-पूरा लाभ मिल सकता है।

इस प्रकार यदि पूरे धैर्य और विश्वास के साथ दो-तीन महीने तक दूध का एकांत सेवन किया जाय तो यह निश्चय-पूर्वक कहा जा सकता है कि शरीर के अधिकांश रोग एकवारगी नष्ट हो सकते हैं। जिन लोगों का कोई विशेष रोग नहीं है, केवल बल और पौरुष बढ़ाने के लिए दूध का सेवन करना चाहते हैं, वे भी इस चिकित्सा से भारी लाभ उठा सकते हैं। इसके द्वारा शरीर का दुबलापन शीघ्र मिट जाता है, रुबिर की मात्रा बढ़ जाती है, हड्डियों पर मांस आ जाता है, और हर एक अंग गोलबार तथा सुंदर दिखाई देने लगता है। साय हो चेहरे की चमक भी दूनी हो जाती है और बालों में भी कोमलता आ जाती है। खून अधिक तेज़ी के साथ बनने के कारण शरीर का वज़न भी बहुत अस्सी बढ़ता है। यह वज़न अधिकांश लोगों में पाचमर से लेकर छेर भर प्रति दिन के हिसाब से बढ़ता देखा गया है। किन्तु जो लोग बहुत अधिक दूध पचा सकते हैं वे तीन या चार सेर तक भी रोज़ बढ़े हैं। चिकित्सा के बाद यदि स्वास्थ्यकारी नियमों का बराबर पालन होता रहे तो शरीर का यह वज़न जीवन भर बना रह सकता है और आयु भी बहुत कुछ दीर्घ हो सकती है।

ग्यारहवां अध्याय



गो-दोहन

आजकल दूध दो प्रकार से दुहा जाता है:—(१) हाथ से। (२) मशीन के द्वारा। हमारे देश में अब तक प्रायः दूध हाथ से ही दुहा जाता है। किन्तु योरोप और अमेरिका में यह काम मशीन से लिया जाता है। नीचे हम दोनों रीतियों का हाल संक्षेप से अलग अलग लिखते हैं:—

(१) हाथ से दुहना

हाथ से दूध दुहने का कार्य एक प्रकार की कला है। इसे सीखने की आवश्यकता पड़ती है। जो लोग इस क्रम में होशियार होते हैं उनका हाथ बड़ा हलका और सेड़ी के साथ चलता है। साय ही उनके दुहने में दूध की अंतिम बूंद तक धन से निचुड़ आती है। किन्तु नौसिलियों के द्वारा जानवर को कष्ट भी अधिक होता है और दूध भी कम निकलता है।

हाथ से दुहने की भी दो रीतियाँ हैं। पहिली विधि में धन को ठबानी और अँगूठे से पकड़-पकड़ कर सींचना और छोड़ना पड़ता है। दूसरी विधि में धन को तीन या चार अँगुलियों से मुट्ठी में दबा-दबा कर छोड़ना होता है। मेड़ बकरी, गाय या गभी को दुहने में प्रायः पहिली विधि काम में लायी जाती है। किन्तु मैस अथवा ऐसी गायें जिनके धन अधिक लम्बे और मोटे होते हैं उनके दुहने

में दूसरी विधि से काम लिया जाता है। कुछ लोग पहले आगेवाले बानों बनों को दुह कर सब पीछे को दुहते हैं और कुछ पीछे ही वाले बनों को पहिले दुह लेते हैं। कहीं-कहीं एक बान आगे और फिर एक बान पीछे दुहने की भी चाल है। दूध सर्वश्रेष्ठ पशु की बाईं ओर बैठ कर दुहा जाता है।

हमारे देश में प्रायः सब जगह बच्चों को कुछ दूध पहले पी लेने दिया जाता है सब दुहा जाता है। इससे दूध आसानी से उतर आता है। किन्तु इसमें एक कठिनाई पड़ती है। बिना बच्चा पास रहे गाय दूध ही नहीं देती। अब कभी उसका बच्चा मर जाता है तो यह दूध देना भी बंद कर देती है। ऐसी दशा में ग्वाले लोग बहुत बड़के की खाल में भूसा मर कर अबका किसी लकड़ी के टांचे पर उसे मढ़ा कर गाय के सामने लटका कर दिया करते हैं, जिससे गाय घोले में आवाती है और उसी खाल को अपना बच्चा समझ कर दूध देने लगती है। किन्तु योरोप और अमेरिका में बच्चा पिलाने की चाल नहीं है। वहाँ गाय को सदा बच्चों से अलग रख कर दूध दुहा जाता है। अतएव वहाँ यह कठिनाई नहीं पड़ती।

दूध दुहने में दो-एक घात का ध्यान रखना आवश्यक है। वहाँ तक संभव हो दूध उदा निश्चित समय पर ही दुहना चाहिए। निश्चित समय के न रहने से गाय अच्छी तरह दूध नहीं देती। इसके अतिरिक्त दुहने का काम भी सदैव एक ही आदमी को करना चाहिए। बार-बार आदमी बदलने से भी दूध कम हो जाता है। दुहने के समय गाय को मारना, पीटना या किसी तरह का कष्ट देना बुरी बात है। इससे बहुत गाय दूध का बान में रोक लेती है, जिससे दोहरी हानि होती है। एक तो दूध कम मिलता है और दूसरे गाय को दूध रोकने की आदत पड़ जाती है। अतएव हमें उसी गाय

प्यार और खुशकाम से ही काम लेना चाहिए। भड़काने या डराने वाली कोई चीज़ भी उसके सामने न आने देनी चाहिए। यदि गाय का घन रुखा या कड़ा हो तो उसमें थोड़ी सी वेसलीन, घी, या तेल चुपड़ लेना चाहिये। इससे घन मुलायम हो जाता है। ग्वाले लोग बहुधा इसके लिये घन में से थोड़ा सा दूध निकोड़ कर लगा लिया करते हैं। किन्तु ऐसा कि पहले बीमारियों की चर्चा करते हुए बतला आये हैं, इस दग से हाथ में और घनों पर हवा के बहुर से बीमारियाँ आ चिपकते हैं और दूध की धार के साथ मिला आते हैं। इसलिए ऐसा करना कदापि उचित नहीं। जब आवश्यकता पड़े तो केवल घी या वेसलीन ही लगानी चाहिए।

सुनते हैं इस देश में पहले किसी समय दूध दुहने की कला में बड़े-बड़े उस्ताद लोग मौजूद थे, जो अपने कर्बों पर और फुहनी के आगे बॉहों पर तेल की मरी कटोरियाँ रख कर दूध दुहते थे, और फिर भी कटोरियों का एक बूँद तेल न गिरने पाता था। किन्तु अब इस कला और मशीन के युग में हाथ की कलाओं का नाम प्रायः मिटता सा आ रहा है।

(२) मशीन के द्वारा गो-दोहन

इस खोज और अमेरिका में गावें दुहने के लिए प्रायः कल्लों से काम लिया जाता है। इन कल्लों के द्वारा एक साथ कई गावों का दूध दुहा जा सकता है। साथ ही इनसे दूध के अंदर मैल, मिट्टी, गर्द आदि बाधों के बीमारियाँ भी नहीं पहुँच पाते।

दूध दुहने की सबसे पहली मशीन उन्नीसवीं शताब्दी में मेयर नाम के एक अमेरिका-निवासी ने बनाई थी। उसके पश्चात् स्वीडन, डेनमार्क, जर्मनी आदि कई देशों में इसी प्रकार की कल्लें तैयार हुई।

इनसे दूध गाय के स्तनों को दबा-दबा कर निकाला जाता था। किन्तु ये कलें पेंचेली बहुत थीं, और इनसे हर कोई काम नहीं ले सकता था। अतएव कुछ दिनों के बाद इन कलों का व्यवहार उठ गया। अब उनके स्थान में एक दूसरे प्रकार की मशीन तैयार की गयी, जिसमें वैकुअम-वायु, अर्थात् हवा के सिलेने से स्तनों का दूध सिलेंच जाता था। इस प्रकार की एक मशीन स्काटलैंड निवासी मार्च लैंड ने सन् १८८९ में तैयार की। इसके दो वर्ष पश्चात् एक दूसरे स्काटलैंडवासी आविष्कर्ता निकोल्सन ने एक दूसरी मशीन उसी सिद्धांत पर तैयार की। पश्चात् इनमें सुधार करके दो-एक और भी नई मशीनें बनाई गयीं। किन्तु इन सबों के द्वारा गाय के स्तन में एक संचालन की क्रिया बन्द होने लगी और उनके स्तन सिकुड़ कर छोटे पड़ने लगे। अतएव सन् १८९५ में डाक्टर लिंड ने एक दूसरी मशीन तैयार की, किन्तु इसमें भी पेंचिलापन बहुत था और इसे साफ करने की बड़ी दिक्कत थी। कुछ दिनों बाद ग्लासगो शहर में "केनेडी लारेन्स युनिवर्सल मिल्कर" नाम की एक और नयी मशीन निकली, जो पिछली मशीन से बहुत अच्छी थी। इसके द्वारा दो गायें एक साथ दुही जा सकती थीं। सन् १९०७ में इसी ढंग की एक दूसरी मशीन चेल्स नामक एक अमेरिका ने बनाई। यह भी कुछ ही मिनटों में दो गायें एक साथ दुह सकती थी। इन मशीनों के द्वारा दूध उसी प्रकार निकलता था, जैसे बच्चा माँ का दूध मुँह से चूस कर पीता है। अब आजकल "ओमेगा" नाम की एक नयी मशीन इंग्लैंड में तैयार हुई है, जो पिछली सब मशीनों से बढ़िया कही जाती है, और जिसके आविष्कर्ता को कई प्रदर्शिनियों में ईनाम भी मिले हैं। अतएव आजकल यह मशीन अधिक लोक-प्रिय हो रही है।

कुछ लोगों का कहना है कि मशीन के द्वारा दूध दुहने से गाय में दूध देने की शक्ति शीघ्र ही नष्ट हो जाती है। साथ ही ऐसे दूध में मन्जन का अंश भी कम निकलता है। मालूम नहीं यह बात कहाँ तक सच है। इसके अतिरिक्त मशीन से दुहते समय आदि और अंत में कुछ दूध हाथ से भी निकालना पड़ता है, कारण कि घन का सम्पूर्ण दूध मशीन के द्वारा निकालना असंभव है। घन में कुछ दूध बाकी रह जाने से कभी-कभी उसमें दूध कम आता है और कठिन रोग पैदा हो जाता है। साथ ही इससे गाय में दूध देने की शक्ति भी घट जाती है।

फूका की पैशाचिक रीति

कलकत्ता और उसके आस-पास के स्थानों में दूध दुहने के लिये एक बड़ी ही भ्रूषित और अमानुषिक रीति से काम लिया जाता है, जिसे सुनकर रोंगटे खड़े हो जाते हैं। इसे 'फूका' की रीति कहते हैं। अभी हाल में महात्मा गाँधी ने अपने 'हरिजन' पत्र में इस विषय पर एक छोटा सा लेख अंगरेज़ी में प्रकाशित किया है, जिसमें उन्होंने 'फूका' का वर्णन करते हुए कुछ अपने विचार भी प्रकट किये हैं। अतएव हम स्वयं इस विषय पर कुछ लिखने के बजाय उसी लेख को यहाँ अनुवाद रूप में दे देना अधिक अच्छा समझते हैं। नीचे उसी का अनुवाद दिया जाता है —

“बहुतों को न मालूम होगा कि 'फूका' क्या चीज़ है। इसे रोकने के लिये कलकत्ते में कोई “फूका-निवारिणी समा” (Anti phooka Association) कायम है यह तो कदाचित् और भी कम लोग जानते होंगे। महाराजाधिराज सर विजयचंद महताब महादुर तथा जस्टिस सर एल० डब्ल्यू० जे० फस्टेसो (Justice Sir-

L. W. J. Costello) इस समा के संरक्षक हैं। इसके समापति हैं श्रीयुक्त रामकुमार बांगर । दफ्तर का पता है :— नंबर १५, परिय्या घाट स्ट्रीट, कलकत्ता । इसके मंत्री महाशय 'कूका' का ध्यान इस प्रकार लिखते हैं —

“मैं आपको सूचित करना चाहता हूँ कि 'कूका' नाम का बलात्कार हर एक दूध देने वाली जानवर पर दिन में दो बार किया जाता है। पशु के चारों पेर चार मजबूत खम्भों से खूब कसकर बाँध दिये जाते हैं। और दो मनुष्य पशु को इस प्रकार जकड़ कर पकड़े रहते हैं कि यह किसी तरह हिल डाल न सके। बाद में एक २१ इंच लम्बा और आठ इंच भेरे का बाँस अथवा पाइप का टुकड़ा पशु के जननेन्द्रिय में बलपूर्वक प्रविष्ट कर दिया जाता है, और एक आदमी उसमें खूब हवा भर देता है, जिससे पशु का गर्भाशय फूल कर तन जाता है। इससे अन्दर की तुम्ह-अपियों पर दयाय पड़ने के कारण दूध दुहने वाला ग्वाला यन से दूध की अंतिम बूँद तक निचोड़ने में समर्थ होता है। उसके दूध दुहने की क्रिया भी इतनी निपटुर होती है कि बर्खन नहीं किया जा सकता। इस प्रकार यही देर तक यह काम होता रहता है, यहाँ तक कि जानवर पीड़ा के मारे बेहाल हो जाता है और उसके यन में से रक्त की बूँदें टपकने लगती हैं। फमी-कमी रक्त की कुछ बूँदें दूध के साथ भी मिल जाया करती हैं। बेचारा जानवर हिल डाल तो सकता नहीं, अतएव चुनचाप इस अमानुषिक अत्याचार का सहा करता है। उसकी पीड़ा का अनुमान इसीसे किया जा सकता है कि इस समय उसकी धारी देह पछीने से गन्हा उठती है, और उसके नेत्रों से लगातार आँसू की धारा उसकी पर गहरी रहती है। यह क्रिया प्रति मि. दो बार की जाती है।

“मंत्री महाराज ने ऊपर जिस विधि का वर्णन किया है उससे अधिक हृदय-विदारक और कष्टजनक बात ध्यान में लाना ही कठिन है। सभा की एक बैठक की कायबाही पठने से मालूम होता है कि इस क्रिया-द्वारा जिन गायों या भैंसों पर यह अत्याचार किया जाता है वे शीघ्र ही वध्या हो जाती हैं। अतएव जिस समय पूजा की विधि से भी उनके स्तनों से दूध नहीं निकल सकता उस समय वे कृताइयों के हाथ बेच दी जाती हैं।”

“सभा इन अत्याचारियों पर मुकुटमें चढ़ाने का प्रबंध करती है और इसके लिए उसने कुछ गुप्तधर भी लगा रखे हैं जो अपराधियों को पकड़ने के लिए सदा सारे वेप में घूमा करते हैं। इसमें संदेह नहीं कि सभा का कार्य जो कुछ होता है वह अच्छा ही है, किन्तु मेरी समझ में इतने से काम नहीं चल सकता। केवल योद्धे से अपराधियों को दंड दिलवा देने से ही यह अमानुषिकता दूर न हो जायगी। इसके लिए आवश्यक है कि जिन लोगों में ये बुराईयाँ पाई जाती हैं उन्हें इस विषय में समझाया जाय और पूजा से होने वाली हानियों को अच्छी तरह बतला दिया जाय। किन्तु सब से अच्छा उपाय इस बुराई को मिटाने का यह है कि कलकत्ते के दूध का सारा कारबार वहाँ का कारपोरेशन स्वयं अपने हाथ में लेवे और ग्वालों को तम्बूबाह देकर इस काम के लिए अपना नौकर रख ले। तब उन्हें इस बुराई में पड़ने के लिए कोई प्रलोभन नहीं रह जायगा। साथ ही उनका काम भी अश्वत्थों की निगरानी में स्वच्छता के साथ होने लगेगा और दूध बूझने के काम में उचित देखरेख रखी जा सकेगी। नगरवासियों को भी अपने घेरे के बदले में शुद्ध दूध मिलने का भरोसा होनायगा। और यह दुग्ध-विक्रय-विभाग क्यों न स्वायत्तम्बी हो सकेगा इसके

लिए कोई कारण नहीं समझ पड़ता । इस पर भी यदि दूध का मूल्य एकाध पाई बढ़ाना आवश्यक ही पड़ जाय तो नगरवासी लोग उसे खुशी से दे खेंगे । निस्संदेह जिस समय म्युनिसिपैलिटी यह काम अपने हाथ में ले लेगी उस समय किसी दूसरे व्यक्ति को दूध का व्यवसाय करने का अधिकार उसी प्रकार न रहेगा, जिस प्रकार आजकल कोई डाक के टिकट या पोस्टकार्ड का व्यवसाय नहीं कर सकता ।”

अब इसमें कोई अधिक टीका-टिप्पणी करने की आवश्यकता नहीं । केवल इतना ही कहना है कि यदि प्रत्येक शहर की म्युनिसिपैलिटी (नल पे) पानी की तरह दूध का कारबार भी अपने हाथ में ले ले तो शहरवालों के लिए शुद्ध दूध का प्रश्न बहुत कुछ हल होजाय ।

वारहवां अध्याय

—४३ * * ४४—

दूध सम्बन्धी कुछ उपयोगी आँकड़े

(१)

भारतवर्ष में दूध की पैदावार

भारतवर्ष में प्रतिवर्ष कितना दूध पैदा होता है इसका ठीक-ठीक हिसाब बतलाना कठिन है, कारण इसके लिए पूरे-पूरे आवश्यक् आँकड़े ही नहीं मिलते। यहाँ कुछ आँकड़ों की गार्यें सो दिन भर में एक सेर अथवा तीन पाव भी दूध मुरिकल से देती हैं, और कुछ पंद्रह या बीस सेर तक रोज़ दिया करती हैं। इसी प्रकार कुछ गार्यें केवल पाँच ही छ महीने में दूध बंद कर देती हैं और कुछ दस-न्याह महीने तक देती रहती हैं। अस्तु, अब तक इन सबों की अलग अलग संख्या और शक्ति का पूरा-पूरा हिसाब न माखूम हो, तब तक दूध का परिमाण ठीक-ठीक बतलाना असंभव है। किंतु फिर भी अंदाज़ तो मोटे तौर पर लगाया ही जा सकता है। यहाँ के पशुओं की सरकारी गणना अभी गत पंद्रह-सालह वर्षों से की जाने लगी है। अस्तु सन् १९३० में जो यहाँ की पशुगणना हुई थी उसी की रिपोर्ट के आधार पर हम नीचे दूध की वार्षिक उत्पत्ति का अंदाज़ा बतलाने का प्रयत्न करते हैं।

सन् १९३० की पशुगणना के अनुसार इस देश के अंग्रेज़ी प्रांतों में दूध देने वाले पशुओं की संख्या इस प्रकार है —

सन् १९३५ की गणना की रिपोर्ट कुछ प्रांतों की प्राप्त नहीं हुई इसलिए १९३० की रिपोर्ट को ही आधार माना गया है।

प्रांतों के नाम	गाय	मैस
मद्रास	५६,२२,३२६	२०,६२,६६०
बम्बई	२०,३६,६२८	१२,०४,०६६
बंगाल	८२,५०,६१०	२,०२,६८६
संयुक्त प्रांत	६२,६२,२२२	३०,८१,५१५
पंजाब	६४,१८,४४४	२७,२७,२६४
बर्मा	१४,६७,३४६	४,०५,७४०
पिहार उड़ीसा	५०,६२,२२८	१६,२२,७६२
मध्यप्रांत और बरार	४१,२७,१७०	६,६२,२०४
आसाम	१६,५८,१५८	२,२१,७२६
पश्चिमी चीमाप्रांत	२,७७,३६८	१,४८,०१५
अजमेर-मारवाड़	१,३६,१००	२३,६४३
कुर्ग	३३,०४०	९,८१८
देहली	२१,०७३	२३,१८१
मानपुर परगना	१२,०१६	६७०
टोटल	३,८०,८५,४६२	१,४७,८४,५३०

भारतीय रियासतों में इन पशुओं का खोरा इस प्रकार मिलता

है:—

रियासत	गाय	मैस
हिंदुवाबाद	९८,२७,३६०	१२,४०,१३२
मैसोर	१५,६६,६०६	८,६२,६५१
गालियर	६,०६,७३६	४,५२,५६१
मध्य देश की रियासतें	१५,५२,१६०	६,२९,८७६
राजपुताना की रियासतें	२०,६०,१६६	८,१४,४४०

मद्रास की रियासतें	५,४०,०११	५४, ८, १३
संयुक्तप्रान्त की रियासतें	३,०७,६२४	१,३०,७३६
पंजाब की रियासतें	५,७८,७७१	४,४२,४२३
पश्चिमी भारत	६,३४,७८१	४,२१,७३३
बड़ौदा, काश्मीर तथा और दूसरी रियासतें जिनकी पशु संख्या नहीं मालूम है । इसलिये अंदाजन	१५,००,०००	१०,००,०००

टोटल	१ ३६,६३,०३८	२६,८९,६०२
------	-------------	-----------

निदान देश भर के वृष देनेवाले पशुओं की संख्या इस प्रकार होती है—

नाम	गाय	मैंस
ब्रिटिश भारत	३,८७,८५,४६२	१,४७,८४,१३७
देसी रियासतें	१,३६,६३,०३८	२६,८९,६०२
टोटल	५,२४,१८,५००	३,७४,७३,७३९
अर्थात् गाय और मैंस सब मिलकर ५,२४,१८,५०० + ३,७४,७३,७३९ = ९,०८,९१,२३९		

हिस्सा की सुविधा के लिए मोटे तौर पर हम गायों की संख्या को सवा पाँच करोड़ तथा मैंसों की संख्या को २ करोड़ ५ लाख मान सकते हैं । अब जिन दिनों पशुओं का वृष बंद रहता है उसे ध्यान में रखकर तथा बछड़ों की लूराक को छोड़ कर वृष का चालाना औसत यदि हर एक गाय पीछे डेढ़ मन और हर एक मैंस पीछे पंद्रह मन मान लिया जाय तो सारे देश में वृष की पैदावार इस मति होगी—

गाय का दूध

५,२५०,००० × १२ मन

= ७ करोड़, ८० लाख, ५० हजार मन

तथा भैंस का दूध

२,०२०,००० × १५ मन

= ३० करोड़ ७५ लाख मन

अतएव दोनों प्रकार के पशुओं का टोटल दूध—

०, ८७, २०, ००० + ३०, ७५, ००, ००० मन

= ३८, ६२, ५०, ००० मन होता है।

भारतवर्ष में लगभग ३२ करोड़ मनुष्य बसते हैं। अतएव हर एक

मनुष्य पीछे इस दूध का औसत $\frac{३८,६२,५०,०००}{३५,००,००,०००}$
 $= \frac{३०४}{२८०}$ मन

अर्थात् १ मन ४ सेर २३ छटौंके प्रतिवर्ष हुआ, जो प्रतिदिन के

हिसाब से $\frac{३०४}{२८०} \times \frac{४० \times १६}{३६५}$ छटौंके
 $= \frac{१,१७,७६०}{१,०९,२००}$ छटौंके,

अर्थात् दो छटौंके से भी कम पड़ता है।

इसमें जो थोड़ा-बहुत दूध मेड़ और बकरियों से प्राप्त होता है उसका हिसाब नहीं जोड़ा गया है। अतएव यदि उसका अंदाज भी राय लिया जाय तो यह औसत अधिक से अधिक पूरा दो छटौंके का समान आ सकता है। किन्तु इसमें से अधिकांश दूध भी घोर मिठाइयों के रूप में खर्च हो जाता है। वास्तव में कितना दूध इस प्रकार भी और मिठाइयों के रूप में खर्च होता है इस विषय के ठीक-ठीक आँकड़े अभी तक नहीं तैयार हुए हैं।

फिर भी मोटे और पर यदि मान लें कि कुल दूध का आधा भाग इस प्रकार भी और मिठाइयों के रूप में खप जाता है तो सारे दूध की खपत प्रति मनुष्य पीछे केवल एक छोटो क से अधिक नहीं बैठती। अब अन्य देशों में यह खपत कितनी हुआ करती है इसे हम आगे दिखाते हैं।

(२)

भिन्न-भिन्न देशों में दूध की साक्षान्त खपत
देशों के नाम दूध की खपत प्रति मनुष्य पीछे X

	मन—सेर
डिनलैंड	१०—१६
*स्वीडनलैंड	८—३२
स्वीडेन	८—२८
नार्वे	७—०
अमेरिका	७—३६
कनाडा	६—१६
जेकोस्लोवेकिया	५—२६
अस्ट्रिया	५—२५
*नेदरलैंड्स	६—१३
*न्यूज़ीलैंड	४—२८
*ऑस्ट्रेलिया	४—२५
इस्रैल	३—३३
जर्मनी	३—१६
फ्रांस	३—५
*डेनमार्क	२—३०
भारतभारत	१—४

X ऊपरक आँकड़ों में छोटो क का हिसाब छोड़ दिया गया है।

*इन देशों से बहुत सा दूध और मक्खन विदेशों में भी भेजा जाता है।

इन श्रॉकड़ों पर दृष्टि डालने से जान पड़ता है कि माखन्य का स्थान दूध की खपत में सब से पीछे है। प्रांतों के विचार से मध्य प्रांत और अम्पई में दूध की सब से अधिक कमी यतलाई जाती है। पंजाब, बिहार और उड़ीसा में भी कहा जाता है कि कृतिने ही गौशो में दूध नहीं बुरता। किंतु मद्रास, संयुक्त प्रांत और पंजाब की अवस्था अपेक्षाकृत और प्रांतों से अच्छी यतलाई जाती है। जो हो, किंतु आवश्यकता को देखते हुए दूध की कमी सब जगह भयंकर रूप से यतमान है। इसमें विस्फुल संवेद नहीं। और सब तक यह कमी पूरी नहीं की जाती सब तक भारतीयों की शारीरिक उन्नति की आशा रखना केवल निराशा को निमग्नित करना है।

(३)

विदेशी दूध की आदि की आमद

इस देश की दूध-सम्पन्नी कमी कुछ श्रॉकों में विदेशों से मंगा कर पूरी की जाती है। उदाहरणार्थ जमा हुआ दूध, एल्ने दूध का घृत्य, मक्खन, पनीर इत्यादि अनेकों ऐसी वस्तुएँ हैं जो हर साल बाहर से यहाँ मँगवाई जाती हैं और जिनका दाम प्रति वर्ष लागो रुपये विदेशों में भेजना पड़ता है। गत १९१७-१५ के साल में यह सामान यहाँ ७८, ६२, ५६८) रुपये का मँगाया गया था, जिसका अलग अलग व्योरा इस भाँति है:—

सुपक्षित और जमा हुआ दूध	४८,१२,६०१) ६०
दूध की यनी हुई चीज़ें	१३,६०,७१) ६०
पनीर	८,१३,१६८) ६०
मक्खन	६,२३,६५४) ६०
घी	१४,६११) ६०
यनस्पति घी, सबी इत्यादि	१,३५,६२७) ६०
टोटल	७८,६२,५६८) ६०

इनका मिलान पिछले वर्षों से करने के लिए नीचे प्रत्येक वस्तु का
पौंच वर्ग का व्योम एक साथ दिया जाता है —

सुरक्षित और जमा हुआ द्रव्य

(परिमाण बड़े खेद में)

नाम देशों के	१९३०-३१	१९३१-३२	१९३२-३३	१९३३-३४	१९३४-३५
ब्रिटिश साम्राज्य	५४,६१२	३०,४१६	४१,०२१	५३,७३३	६२,२४१
अन्य देश	१७२,२४१	१,५५,५९९	१,३१,३०८	१,१४,१३७	१,१८,६९८
टोटल	२,२६,८५३	१,८४,९१५	१,७२,३३२	१,७१,८७०	१,८०,९४२

(धाम रूपयों में)

ब्रिटिश साम्राज्य	२६,१८,३४२	१५,२९,२२८	१५,५७,६२८	२१,९१,९८७	२४,८०,७८३
अन्य देश	५२,३६,४४१	४२,०३,७४७	३३,५२,४७२	२३,५९,०५५	२३,५६,५९३
टोटल	७८,५४,७८३	५७,३२,९७५	४९,१०,१००	४५,५१,०५२	४८,३६,३७६

पशुओं और रोमियों के लिए दूधनिर्मित भोजन

(परिमाण दूधे क्वेंट क पशुओं में)

दशों के नाम	१९३०-३१	१९३१-३२	१९३२-३३	१९३३-३४	१९३४-३५
दुधिय सामान्य	१२,७१८	११,२७२	९,७३५	११,५४१	८,९९९
अल्प दैव	६६०	५७२	५८२	४८६	१५५
टोटल	१३,३७८	११,८४४	१०,३१७	१२,०२७	९,१५४

(नाम कपयों में)

दुधिय सामान्य	२५,३५,०६१	२९,२६,६३३	१८,१५,९४५	१६,००,६३९	१३,१४,०५७
अल्प दैव	८३,१३३	७७,५८५	७३,१५३	४०,८६५	२१,६१४
टोटल	२६,२०,१९४	२३,०४,२१८	१८,८९,०९८	१६,४१,५०४	१३,३५,७११

पनीर परिमाण हट्टे ट्रेड के अर्कों में

नाम देशों के	१९३०-३१	१९३१-३२	१९३२-३३	१९३३-३४	१९३४-३५
ब्रिटिश साम्राज्य	२,०५०	२,०३७	२,३३१	३,१५२	३,२८३
अन्य देश	८,३९३	५,३१२	६,४६७	६,७१९	७,६४१
टोटल	१०,४४३	७,३४९	८,८५८	९,८७१	१०,९२४

दाम रुपये में

नाम देशों के	१९३०-३१	१९३१-३२	१९३२-३३	१९३३-३४	१९३४-३५
ब्रिटिश साम्राज्य	२३५,८२२	१,८०,८३२	२,२७,६६६	२,७६,६०८	२,७२,७१०
अन्य देश	७,६९,६२२	४,५२,६२५	५,३३,४८५	५,३०,६५०	५,५०,६८२
टोटल	१०,०५,४४४	६,३३,४५७	७,६१,१५१	८,०७,२५८	८,४३,३९२

वर्षों और रोगियों के लिए दुग्धनिर्मित भोजन

(परिमाण दूधे ब्रैकेट के अंकों में)

वर्षों के नाम	१९३०-३१	१९३१-३२	१९३२ ३३	१९३३ ३४	१९३४-३५
महिला साम्राज्य	१२,७१८	११,७७२	९,७३५	११,५४१	८,९९९
अन्य देश	६६०	५७२	५८२	४८६	१७५
टोटल	१३,३७८	११,८४४	१०,३१७	१२,०२७	९,१७४

(दाम रुपयों में)

महिला साम्राज्य	२८,३५,०६१	२२,२६,६३३	१८,१५,९४५	१६,००,६३२	१७,४३,०५५
अन्य देश	८३,१३३	७७,५८४	७३,१५३	४०,८६५	२१,६२४
टोटल	२८,२०,१९४	२२,८४,२१८	१८,८९,०९८	१६,४१,४९७	१९,६४,७११

पनीर

परिमाण हट्टे हवेट के अङ्कों में

नाम देशों के	१९३०-३१	१९३१-३२	१९३२-३३	१९३३-३४	१९३४-३५
ब्रिटिश साम्राज्य	२,०५०	२,०३७	२,३६१	३,१५२	३,२८३
अन्य देश	८,३९३	५,३१२	६,४६७	६,७१९	७,६४१
टोटल	१०,४४३	७,३४९	८,८२८	९,८७१	१०,९२४

दाम रुपये में

ब्रिटिश साम्राज्य	२३५,८२२	१,८०,८३२	२,२७,६६६	२,७६,६०८	२,७२,७१०
अन्य देश	७,६९,६२२	४,५२,६२५	५,३०,४८५	५,३०,६५०	५,५०,६८२
टोटल	१०,०५,४४४	६,३३,४५७	७,५९,१५१	८,०७,२५८	८,४३,३९२

मपमचन

परिमाण दृष्टे केपेट में

नाम देसों के	१९३०-३१	१९३१-३२	१९३२-३३	१९३३-३४	१९३४-३५
मुटिया साम्राज्य	२,२७३ ३५२	३,१६६ ४०४	३,५५६ २१६	४,६१८ ४८८	५,७६५ ४५८
टोटल	२,६२५	३,५७०	३,७७२	५,१०६	६,२६५

वाम कपयो में

मुटिया साम्राज्य	४,०३,६८५	४,७२,९६५	४,९०,३५०	५,२६,२६५	५,८२,७७४
वाम देस	६६,७६	६९,४३२	३३,१५०	५२,०८१	४०,८८०
टोटल	४,७०,६९१	५,४२,३९७	५,२३,५००	५,७८,३४६	६,२३,६५४

घी

परिमाण दूध बलेट में

वेरों के नाम	१९३० ३१	१९३१ ३२	१९३२ ३३	१९३३ ३४	१९३४-३५
बुटिया साम्राज्य	३९२	३०१	९८	४३	७५
अन्यदेश	४७२	२,११४	३५८	२३३	२६४
टोटल	८,६५४	२,४१५	४५६	२,७६६	३,३९९

शाम रुपये में

बुटिया साम्राज्य	२५,३५७	१६,९२५	६,३२०	२,७५०	३,६६०
अन्यदेश	२९,६५५	१,१४,६३२	१८,७३९	११,८७१	११,२५१
टोटल	५५,०१२	१,३१,५५७	२५,०५९	१४,६२१	१४,९११

वनस्पति धी चर्ची इत्यादि

परिमाण ५ इ. इ. इ. में

देशों के नाम	१९३०-३१	१९३१-३२	१९३२-३३	१९३३-३४	१९३४-३५
भूटिया सामान्य	५८९	६४१	४८४	२११	१८३
सन्ध देश	२,९५५,२३९	१,१६,२०८	३६,१५५	२,४३१	४,५५९
टोका	२,९६,००१	१,१६,८४९	३६,६५९	२,६५९	४,५५०

दाप रणपो में

भूटिया सामान्य	२९,६३०	२६,५४५	१९,५५७	८९९७	५,०३१
सन्ध देश	१,०८,७०,५६९	४०,१४,८९२	१३,२५,९४८	९४,८७१	१,२८,८५३
टोका	१०९,०३,६९९	४२,४१,६३७	१०,४५,७५५	१,०३,१६८	१,६५,९२४

ऊपर के आँकड़ों को मिलान करने से जान पड़ता है कि सन् १९३१-३४ की अपेक्षा १९३४-३५ में उल्लेखयोग्य वृद्धि घनत्वति धी और अमे हुए दूध की आयात में हुई। घनत्वति धी में यह वृद्धि २६०० हंड्रेडवेट से ४००० हंड्रेडवेट अथवा एक लाख तीन हजार रुपये से एक लाख छत्तीस हजार रुपये तक पहुँची और अमे हुए दूध में एक लाख ७१ हजार हंड्रेडवेट से १ लाख ८१ हजार हंड्रेडवेट तक अथवा ४५३ लाख रुपये से ४८३ लाख रुपये तक जा पहुँची। पाँचों वर्षों की आयात का मिलान करने से स्पष्ट है कि अधिक कमी घनत्वति धी के आँकड़ों में दिखायी देती है। सन् १९३०-३१ में यह करीब ३ लाख हंड्रेडवेट यहाँ आया था, किन्तु १९३४-३५ में केवल बीने पाँच हजार हंड्रेडवेट मँगाया गया। परंतु इसका मुख्य कारण यह है कि इधर कुछ दिनों से घनत्वति धी भारतवर्ष में भी बनने लगा है। कानपुर, यम्बई, लायलपुर, वातापुरम् आदि कई स्थानों में घनत्वति धी के कारखाने चल रहे हैं, जिनके कारण विदेशों से घनत्वति धी की आयात कम हो गयी। किंतु चर्बी और मछली का तेल अब भी बाहर से बहुत अधिक परिमाण में आता है। बहुत सा जमाया हुआ मछली का तेल जापान से मँगाया जाता है, जो यहाँ धी में मिलावट देने के काम आता है तथा साबुन बनाने के काम में भी लाया जाता है।

जमाया हुआ दूध अथवा सूखा दूध का चूर्ण अधिकतर इस देश में नेदरलैंड्स, इटली, डेनमार्क और आस्ट्रेलिया से मँगाया जाता है। अभी हाल में समाचार-पत्रों द्वारा मालूम हुआ है कि इसका एक कारखाना भारतवर्ष में भी कलकत्ता नगर में खुल रहा है। हमारे लिए यह कितने शुभ और लज्जा की बात है कि डेनमार्क, डेनमार्क और इटली जैसे नन्दे-नन्दे देश जो सब मिल

हर मातृपर्य के किसी एक कोने में समा सकते हैं, इतना अधिक दूध पैदा कर लेते हैं कि अपनी आवश्यकता को पूरी करने के बाद लाखों मन दूध हमारे देश में भी भेजते रहते हैं, किन्तु हम अपने रोगियों और नन्हें बच्चों तक को दूध के लिए सरकाते हैं !!! दर साल लाखों बच्चे केवल यहाँ दूध के अभाव से ही रोगों के पंज में फँसते और मर जाया करते हैं। विलापती बने हुए दूध के बच्चों से भी कहाँ तक पूछ पड़ सकता है। जब तक स्वयं इस देश में पशुओं की उपस्थिति और दूध की पैदावार अधिक करने का प्रयास न किया जाय तब तक दया बमोकर मुहर एकट्ठी है। स्मरण रहे कि शाकाहारी भारतीयों के लिए दूध ही अमृत है, दूध ही प्राण है और दूध ही जीवन है। इसीलिए हमारे पवित्र ग्रंथों में गौ और माता को सबसे ऊँचा स्थान दिया गया। इस समय भी हमारे यहाँ आखीबार देते हुए कहा जाता है 'दूधों महाश्रो और पूतों फला', जिसने गा पड़ता है कि पुत्रों के पालने-मूलने का दूध के साथ अत्यंत पवित्र सम्बन्ध है। अतएव यदि देश के सपूतों को हम मज्जी भेंटि पलतें फूलतें देसना चाहते हैं तो आवश्यकता ही नहीं, बल्कि अनिवार्यता इस बात की है कि दूध का अभाव इस देश से एकदरणी मिटा दिया जाय और दूध की गंगा-जमुना एक बार फिर भारत के परमर में बहती हुई दिखार् द ।

॥ इति शुभम् ॥

